

LUFTGEKÜHLT MODULARE CHILLERS

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG

SCV-750EB

SCV-900EB

SCV-1400EB

SCV-1800EB


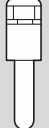
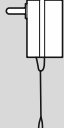



INHALTSVERZEICHNIS

ZUBEHÖR	1
1 EINFÜHRUNG	1
1.1 Bedingungen für die Verwendung des Geräts.....	1
2 SICHERHEITSHINWEISE	2
3 Vor der Installation	4
3.1 Handhabung des Geräts.....	4
4 WICHTIGE ANGABEN ZUM KÄLTEMITTEL	5
5 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTES	5
6 INSTALLATIONSANLEITUNG	6
6.1 Skizze der Umrissmaße.....	6
6.2 Anforderungen an die Anordnung des Raumes ums Gerät	8
6.3 Sockel für die Aufstellung	9
6.4 Montage der Dämpfer.....	9
6.5 Installation, die Schneeanammlung und Windeinfluss verhindert	10
7 SCHALTPLAN DES ROHRSYSTEMS	11
8 GERÄTEBESCHREIBUNG	11
8.1 Hauptteile des Geräts	11
8.2 Öffnen des Geräts	13
8.3 Platinen der Außeneinheit	15
8.4 Elektrischer Anschluss.....	20
8.5 Installation des Wasserleitungssystems.....	31
9 START UND KONFIGURATION	35
9.1 Initial-Start bei niedrigen Außentemperaturen.....	35
9.2 Punkte, die vor dem Probetrieb beachtet werden müssen.....	35
10 PROBEBETRIEB UND ENDKONTROLLE	36
10.1 Tabelle der Kontrollen nach der Installation	36
10.2 Probetrieb	36
11 INSTANDSETZUNG	37
11.1 Beschreibung möglicher Fehlercodes	37
11.2 Numerisches Display der Hauptplatine	39
11.3 Pflege und Wartung	39
11.4 Entkalkung	39
11.5 Winterstillstand	39
11.6 Austausch der Bauteile.....	39
11.7 Erststart nach dem Stillstand	40
11.8 Kältesystem	40

11.9 Ausbau des Kompressors.....	40
11.10 Elektrischer Hilfserhitzer	40
11.11 Vereisungsschutzmaßnahmen für das System.....	40
11.12 Austausch des Sicherheitsventils	41
11.13 Informationen zum Kundendienst.....	42
TABELLE FÜR EINTRÄGE ZU PROBEBETRIEB UND WARTUNG.....	45
TABELLE FÜR EINTRÄGE ZUM TÄGLICHEN BETRIEB	45
12 EINSETZBARE MODELLE UND HAUPTPARAMETER.....	46
13 SPEZIFIKATIONEN	47

ZUBEHÖR

Artikel	Installations- und Gebrauchsanleitung	Komponenten zur Temperaturprüfung am gesamten Wasserablauf	Adapter	Installationsanleitung des Wand-(Kabel-)Controllers
Anzahl	1	1	1	1
Erscheinungsbild				
Zweck	/	Zur Installation verwenden (nur zur Installation des Hauptmoduls benötigt)		

1 EINFÜHRUNG

1.1 Bedingungen für die Verwendung des Geräts

- 1) Versorgungsspannung: standardmäßig 380–415 V, 3N~, 50 Hz, Spannungsbereich: 342–456 V.
- 2) Betreiben Sie das Gerät bei den folgenden Umgebungstemperaturen, um bessere Leistung sicherzustellen:

SCV-750EB und SCV-1400EB

SCV-750EB und SCV-1400EB

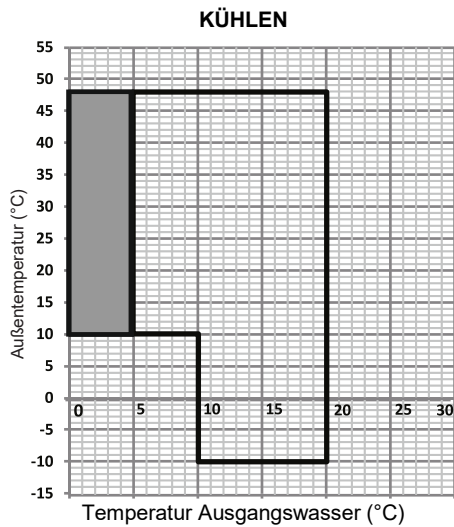


Abb. 1-1-1: Betriebstemperaturbereich für Kühlen

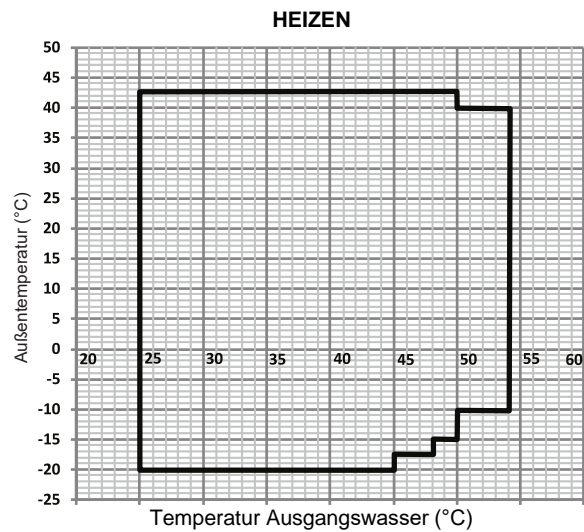


Abb. 1-1-2: Betriebstemperaturbereich für Heizen

SCV-900EB und SCV-1800EB

SCV-900EB und SCV-1800EB

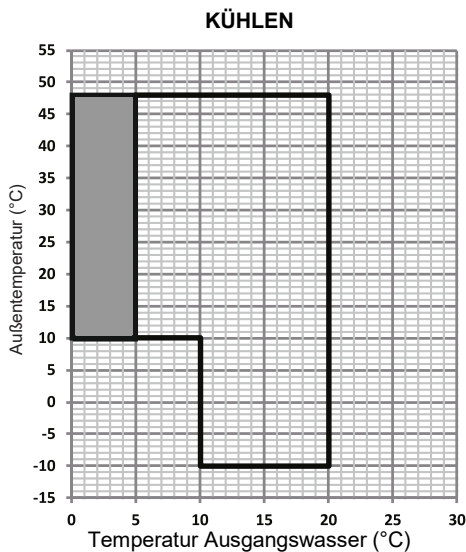


Abb. 1-2-1: Betriebstemperaturbereich für Kühlen

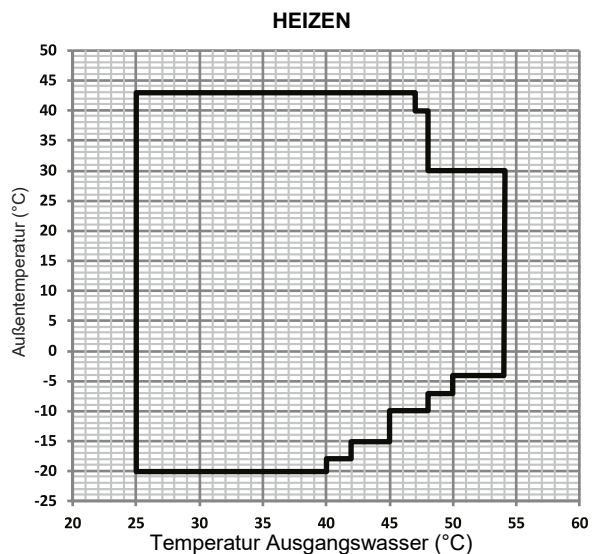


Abb. 1-2-2: Betriebstemperaturbereich für Heizen

Der Niedertemperaturmodus für das Ausgangswasser kann mit dem Wandcontroller eingestellt werden. Details entnehmen Sie der Gebrauchsanleitung (wählen Sie auf Seite „SERVICE MENU“ (Service-Menü) „LOW OUTLET WATER CONTROL“ (Niedrige Ausgangswassertemperatur steuern) aus). Bei aktiver Funktion Niedrige Wassertemperatur werden die Betriebstemperaturen in den grau gekennzeichneten Bereich erweitert. Wird die Solltemperatur des Wassers unter 5 °C eingestellt, sollte dem Wassersystem ein Frostschutzmittel hinzugefügt werden (Konzentration über 15 %), sonst werden das Gerät und das Wassersystem beschädigt.

2 SICHERHEITSHINWEISE

Die hier aufgeführten Anweisungen sind in folgende Kategorien eingeteilt: Die Anweisungen sind sehr wichtig, deshalb müssen sie von Ihnen genau befolgt werden.

Bedeutung der Symbole GEFAHR, WARNUNG, HINWEIS und ANMERKUNG:

INFORMATION

- Lesen Sie vor der Installation alle vorliegenden Anweisungen durch. Bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung an einem geeigneten Ort für die künftige Verwendung auf.
- Bei inkorrekt Installation des Geräts oder des Zubehörs besteht Stromschlag-, elektrische Durchschlag-, Brand- oder Beschädigungsgefahr für das Gerät. Verwenden Sie nur das vom Lieferanten gefertigte Zubehör, das speziell für das jeweilige Gerät entworfen wurde, und beauftragen Sie mit der Installation qualifizierte Personen.
- Alle in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten müssen von einem entsprechend qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Verwenden Sie während der Installation oder Wartung des Geräts entsprechende persönliche Schutzausrüstungen, zum Beispiel Handschuhe oder Schutzbrille.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie Hilfe brauchen.

GEFAHR

Bezeichnet sehr gefährliche Situationen. Werden sie nicht verhindert, führen sie zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

Bezeichnet potentiell gefährliche Situationen. Werden sie nicht verhindert, können sie zu Tod oder schweren Verletzungen führen.






HINWEIS

Bezeichnet potentiell gefährliche Situationen. Werden sie nicht verhindert, können sie zu leichten oder mittleren Verletzungen führen. Wird auch als Warnung vor gefährlichen Handlungen benutzt.

ANMERKUNG

Bezeichnet eine Situation, die Schäden am Vermögen oder an der Ausstattung zur Folge haben kann.

Beschreibung der Symbole an der Außeneinheit

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät brennbares Kältemittel nutzt. Tritt das Kältemittel aus und kommt es mit einer Entzündungsquelle in Kontakt, besteht Brandgefahr.
	HINWEIS	Dieses Symbol zeigt an, dass die Gebrauchsanleitung sorgfältig gelesen werden muss.
	HINWEIS	Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät vom Kundendienstpersonal gemäß der Installationsanleitung gehandhabt werden muss.
	HINWEIS	Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät vom Kundendienstpersonal gemäß der Installationsanleitung gehandhabt werden muss.
	HINWEIS	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationsunterlagen wie z. B. Gebrauchs- oder Installationsanleitung zur Verfügung stehen.

GEFAHR

- Schalten Sie den Hauptschalter aus, bevor Sie elektrische Teile berühren.
- Bei entfernten Service-Abdeckungen können stromführende Teile zufällig einfach berührt werden.
- Lassen Sie das Gerät während der Installation oder Instandsetzung bei entfernter Service-Abdeckung niemals ohne Aufsicht.
- Berühren Sie während des Betriebs und unmittelbar danach nicht die Wasserrohre, weil sie heiß sein können. Verbrennungsgefahr! Lassen Sie die Rohre abkühlen oder tragen Sie Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.
- Berühren Sie keinen Schalter mit nassen Händen. Stromschlaggefahr bei der Berührung eines Schalters mit nasser Hand.
- Schalten Sie alle angeschlossenen Stromversorgungen, bevor Sie ein elektrisches Teil berühren.

WARNUNG

- Wartungsarbeiten dürfen nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Wartung und Reparaturen, bei denen Hilfe von anderen qualifizierten Personen notwendig ist, müssen unter Aufsicht einer für brennbare Kältemittel qualifizierten Person erfolgen.
- Zerreißen Sie Verpackungsbeutel aus Kunststoff, und werfen Sie diese weg, damit Kinder nicht damit spielen können. Erstickungs- und Todesgefahr, wenn Kinder mit Kunststoffbeuteln spielen.
- Entsorgen Sie alle Verpackungsmaterialien, Nägel oder andere Teile aus Metall oder Holz, die zu Verletzungen führen können.
- Lassen Sie die Installation vom Händler oder qualifizierten Personal nach dieser Anleitung durchführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst. Bei falsch durchgeführter Installation besteht Wasserleck-, Stromschlag oder Brandgefahr.
- Verwenden Sie zur Installation nur die spezifizierten Zubehör- oder Bauteile. Durch Verwendung von nicht spezifizierten Zubehör- oder Bauteilen besteht Wasserleck-, Stromschlag- oder Brandgefahr, das installierte Gerät kann sich lösen und fallen.
- Der Untergrund für das Gerät muss eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Bei unzureichender Tragfähigkeit kann das Gerät fallen und Verletzungen von Personen verursachen.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation die örtlichen Umstände wie z. B. starken Wind, Hurrikan- oder Erdbebengefahr. Bei inkorrekt durchgeführter Installation besteht Unfallgefahr durch fallendes Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Montagearbeiten von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Normen, Verordnungen und Vorschriften und der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Das Gerät benötigt unabhängige Stromzuleitung mit einem Hand-Ausschalter. Bei unzureichend bemessener Stromzuleitung oder fehlerhaftem Anschluss besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Lassen Sie einen Stromschutzschalter gemäß den örtlichen Normen und Vorschriften installieren. Bei fehlendem Stromschutzschalter besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel gesichert sind. Verwenden Sie spezifizierte Kabel und stellen Sie sicher, dass alle Klemmen, Steckverbindungen und Leitungen vor Wasser und anderen nachteiligen Einflüssen geschützt sind. Bei falsch angeschlossenen oder befestigten Kabeln besteht Brandgefahr.
- Formen Sie die Kabel und Leitungen beim Anschließen der Stromversorgung so, dass die Frontplatte sicher befestigt werden kann. Bei falsch positionierter Frontplatte können sich Klemmen überhitzen, es besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Die fertige Installation ist auf Undichtigkeiten zu überprüfen.
- Berühren Sie austretendes Kältemittel nie direkt, um eine schwere Erfrierungsgefahr zu vermeiden. Berühren Sie nicht Kältemittelrohre während des Betriebs oder unmittelbar danach, weil sie sehr heiß oder sehr kalt sein können. Bei Berührung der Kältemittelrohre besteht Verbrennungs- oder Erfrierungsgefahr. Warten Sie, bis die Temperatur der Rohre normal ist, oder tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie die Rohre früher berühren müssen, um Verletzungen zu vermeiden.
- Berühren Sie während des Betriebs und kurz danach nicht die Innenteile (Pumpen, Reserve- Erhitzer, usw.). Bei Berührung der Innenteile besteht Verbrennungsgefahr. Warten Sie, bis die Temperatur der Innenteile normal ist, oder tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie die Innenteile früher berühren müssen, um Verletzungen zu vermeiden.
- Beschleunigen Sie nicht den Abtauvorgang, und verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Produkte zur Reinigung des Geräts.
- Das Gerät muss in einem Raum aufgestellt werden, in dem sich keine brennbaren Stoffe entzünden können – im Raum dürfen sich nicht offene Flammen, eingeschalteter Gasbrenner oder elektrische Heizung mit glühenden Spiralen befinden.
- Beschädigen Sie nicht die Bauteile des Geräts, und werfen Sie diese nicht ins Feuer weg.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel geruchsfrei sein kann.



Hinweis: Brandgefahr /
Brennbare Materialien

HINWEIS

- Erden Sie das Gerät.
- Der Erdungswiderstand muss den örtlichen Normen und Vorschriften entsprechen.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitung, Blitzableiter oder Telefonlinie an. Bei fehlerhafter Erdung besteht Stromschlaggefahr.
 - Rohre gasseitig: Bei Gasleck besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
 - Wasserleitungsrohre: Rohre aus Hart-PVC ermöglichen keine funktionstüchtige Erdung.
 - Blitzableitungskabel oder Erdung von Telefonlinien: Die Spannung kann sich bei Blitzschlag abnormal erhöhen.
- Installieren Sie das Stromversorgungskabel in einem Abstand von mindestens 1 m zu Fernseh- oder Rundfunkgeräten, um Bild-/Tonstörungen zu vermeiden. In einigen Fällen ist der Abstand von 1 m nicht ausreichend.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser. Stromschlag- oder Brandgefahr. Das Gerät muss gemäß den nationalen elektrotechnischen Normen und Verordnungen installiert werden. Das Stromversorgungskabel muss bei Beschädigung ausgetauscht werden.

- Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
 - Orte mit Mineralölnebel in der Luft. Angegriffene Kunststoffteile können sich lösen oder Wasserleck verursachen.
 - Orte mit entstehenden korrosionsfördernden Gasen (z. B. Schwefeldioxid). Das Kältemittel kann durch verrostete Kupferrohre oder Lötverbindungen austreten.
 - Orte mit Maschinen, die elektromagnetische Wellen ausstrahlen. Elektromagnetische Wellen können das Steuersystem stören und Gerätefehler verursachen.
 - Orte mit eventuellen entzündlichen Gasen, Kohlenstoffasern oder brennbarem Staub, bzw. Orte, an denen flüchtige brennbare Substanzen wie z. B. Lackverdünner gehandhabt werden. Derartige Gase können Brand verursachen.
 - Orte mit viel Salz in der Luft, z. B. in Meeresnähe.
 - Orte mit stark schwankender Versorgungsspannung, z. B. in Fabriken.
 - Innerhalb von Fahrzeugen oder Schiffen.
 - Orte mit saurem oder alkalischem Wrasen.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen nicht das Gerät ohne Aufsicht reinigen oder pflegen.
- Dieses Gerät ist zur Verwendung durch Fachkräfte oder ausgebildete Benutzer in Läden, Leichtindustrieanlagen oder Farmen oder zum kommerziellen Gebrauch durch Laien vorgesehen.
- Das Stromversorgungskabel muss bei Beschädigung von Hersteller, autorisiertem Kundendienst oder entsprechend qualifizierter Person ausgetauscht werden, um mögliche Risiken zu reduzieren.
- **ENTSORGUNG:** Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Kommunal Müll. Nutzen Sie die entsprechende Sammelstelle zur Rückgabe derartiger Produkte. Werfen Sie elektrische Geräte nicht in den Kommunal Müll, nutzen Sie entsprechende Sammelstellen aus. Informationen über Sammelstellen erhalten Sie von den örtlichen Behörden. Wenn elektrische Geräte an Abfall- oder Müllablageplätzen oder in der Natur abgelegt werden, können gefährliche Stoffe daraus freigesetzt werden und ins Grundwasser geraten, in die Lebensmittelkette gelangen und Ihre Gesundheit und die Umwelt beschädigen.
- Der elektrische Anschluss muss durch Fachtechniker gemäß nationalen elektrotechnischen Normen und jeweiligem Schaltplan erfolgen. Bei elektrischem Festanschluss müssen ein allpoliger Trennschalter, dessen Kontakte im geöffneten Zustand einen Abstand von mind. 3 mm aufweisen, und ein Stromschutzschalter (RCD) mit einem Auslösestrom von max. 30 mA vorgeschaltet werden.
- Prüfen Sie vor der Installation von Rohren und Kabeln, ob der Installationsraum (Wände, Fußböden usw.) gefahrlos ist. Achten Sie auf verborgene Gefahren wie z. B. bestehende Wasser-, Strom- oder Gasleitungen.
- Prüfen Sie vor der Installation, ob der elektrische Anschluss und die Leitungen beim Benutzer die Anforderungen an die elektrische Installation des Geräts (inkl. zuverlässige Erdung, elektrische Isolierung und Leiterquerschnitte in Bezug auf elektrische Last usw.) erfüllen. Sind die Anforderungen an die elektrische Installation des Produktes nicht erfüllt, ist die Installation des Produktes verboten, bis die Mängel beseitigt werden.
- Überprüfen Sie bei zentralisierter Installation mehrerer Klimageräte die Lastverteilung der 3-Phasen-Stromzufuhr, um ungleichmäßige Belastung der einzelnen Phasen zu verhindern.
- Das Produkt muss auf einem ausreichend stabilen Untergrund ordnungsgemäß befestigt werden. Versteifen Sie den Untergrund, wenn notwendig.

ANMERKUNG

- Hinweise zu fluorierten Gasen
 - Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Angaben zum Gastyp und Menge befinden sich auf dem Typenschild auf dem eigentlichen Gerät. Bei der Handhabung des Geräts müssen die nationalen Normen für gasförmige Stoffe eingehalten werden.
 - Installation, Reparatur oder Wartung des Geräts müssen von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden.
 - Zerlegung und Recycling des Produktes müssen von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden.
 - Falls ein Kältemittel-Leckdetektor im System installiert ist, muss das System mindestens alle 12 Monate auf Kältemittelleck geprüft werden. Es wird dringend empfohlen, eventuelle Undichtigkeiten sowie alle Prüfungen zu protokollieren.

3 Vor der Installation

3.1 Handhabung des Geräts

Neigen Sie das Gerät beim Transport nicht über 15° von der vertikalen Position, um ein Umkippen zu verhindern.

- 1) Auf Rollen bewegen: Legen Sie ein paar Rollen gleicher Größe unter die Basis des Geräts. Die Rollen müssen so lang sein, dass sie über die äußeren Kanten der Basis herausragen, und das Gerät muss ausbalanciert gehalten werden.
- 2) Heben: Die Tragfähigkeit des Hebeseils (Gurtes) muss das 4-fache des Gerätegewichts betragen. Überprüfen Sie den Lasthaken, und vergewissern Sie sich, dass er fest am Gerät angebracht ist. Platzieren Sie zwischen dem Gerät und dem Hebeseil Schutzeinlagen aus Holz, Textil oder Hartpapier mit einer Stärke von mindestens 50 mm, um Gerätebeschädigungen während des Hebens zu vermeiden. Es ist streng verboten, sich während des Hebens unter dem Gerät aufzuhalten.

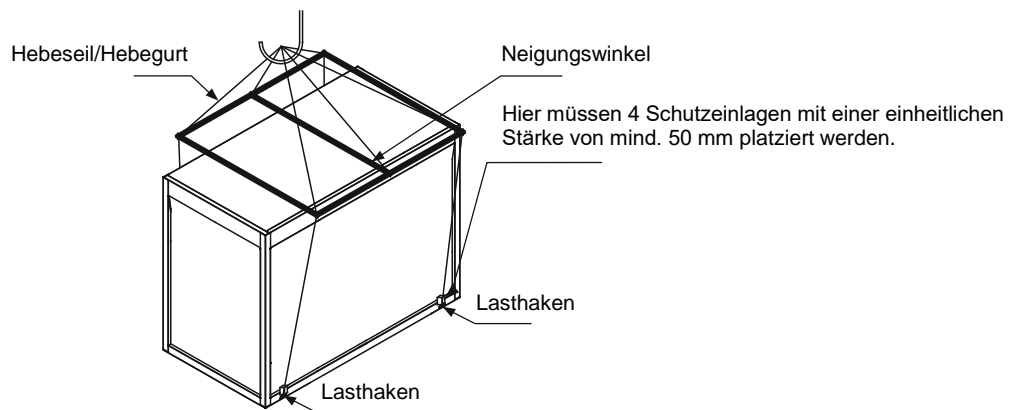


Abb. 3-1: Heben des Geräts

4 WICHTIGE ANGABEN ZUM KÄLTEMITTEL

Dieses Produkt enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase. Lassen Sie das Kältemittel nicht in die Atmosphäre frei.

Kältemitteltyp: R32

GWP-Wert: 675

GPW: Treibhauspotenzial

Die Kältemittelmenge ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben

- Kältemittel nachfüllen

Werkseitige Kältemittelmenge und Tonnen CO₂ eq. sind in Tabelle 4-1 aufgeführt:

Modell	Kältemittel (kg)	Tonnen CO ₂ eq.
SCV-750EB	9	6,08
SCV-900EB	16	10,80
SCV-1400EB	15,5	10,46
SCV-1800EB	32,0	21,60

5 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTES

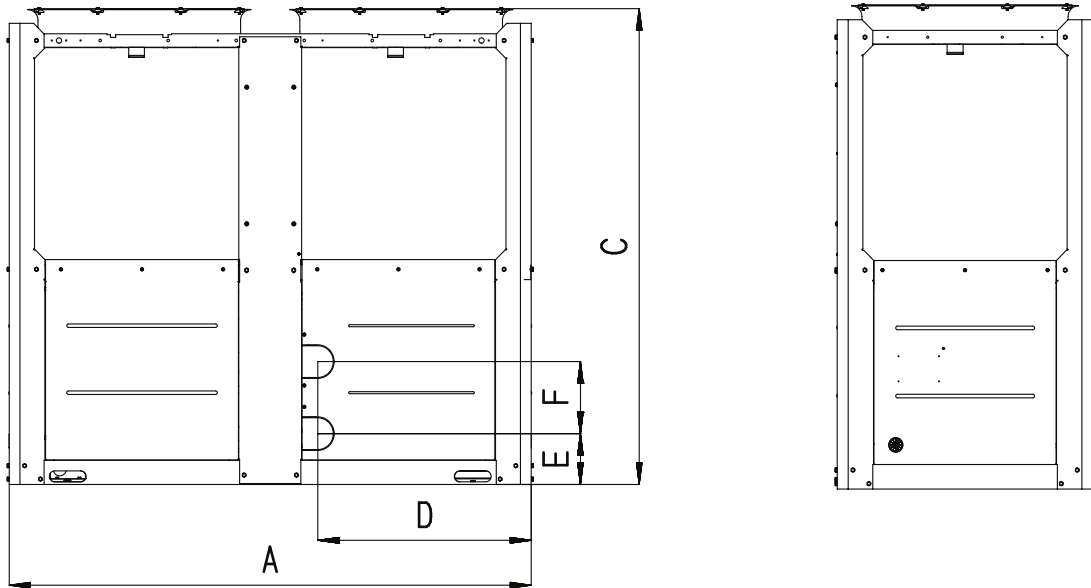
- 1) Das Gerät kann auf dem Boden oder auf einem geeigneten Ort auf dem Dach installiert werden, wenn ausreichende Belüftung sichergestellt ist.
- 2) Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, die vor Geräusch und/oder Vibrationen geschützt werden müssen.
- 3) Treffen Sie während der Installation des Geräts solche Maßnahmen, dass das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und sich in einem ausreichenden Abstand von Kessel/Boiler oder Umgebungen, die Korrosion von Verflüssiger oder Kupferrohren verursachen könnten, befindet.
- 4) Können unbefugte Personen ans Gerät kommen, treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zaun installieren), um den Zugang zum Gerät zu sperren. Diese Maßnahmen können zufällige oder durch Personen verursachte Verletzungen sowie Freilegen von elektrischen Teilen während des Betriebs bei geöffnetem Haupt-Steuerkasten verhindern.
- 5) Installieren Sie das Gerät auf einem mindestens 200 mm hohen Sockel. Am Aufstellungsort muss für guten Wasserablauf gesorgt werden, um Wasseransammlungen zu verhindern.
- 6) Stellen Sie bei der Bodeninstallation des Geräts einen Stahlsockel auf das Betonfundament auf. Das Fundament muss ausreichend tief, bis auf der festen Bodenschicht gelegt werden. Achten Sie darauf, dass der Sockel unter dem Gerät und die Konstruktionen von Gebäuden gegenseitig gut isoliert sind, um die Gebäude nicht durch Vibrationen des Geräts zu beeinträchtigen. Das Gerät kann auf dem Sockel über die Löcher in der Gerätebasis zuverlässig befestigt werden.
- 7) Im Falle der Dachinstallation muss das Dach ausreichend fest sein, um das Gewicht von Gerät und Servicetechnikern tragen zu können. Das Gerät kann auf einem Beton- oder profilierten Stahlrahmen platziert werden, wie dies im Falle der Bodeninstallation ist. Im profilierten Tragrahmen müssen Löcher für Dämpfer vorhanden sein. Auch die Rahmenbreite muss den Dämpfern entsprechen.
- 8) Besprechen Sie weitere Sonderanforderungen an die Installation mit Bauunternehmer, Projektanten, Architekten oder anderen Fachleuten.

ANMERKUNG

Der für das Gerät ausgewählte Aufstellungsort sollte den Anschluss von Wasserleitung und Kabeln ermöglichen und vor Spritzwasser, Öldampf, Wasserdampf oder anderen Wärmequellen geschützt sein. Darüber hinaus sollten das Geräusch und/oder die Luft, die vom Gerät ausgegeben werden, nicht die Umgebung stören.

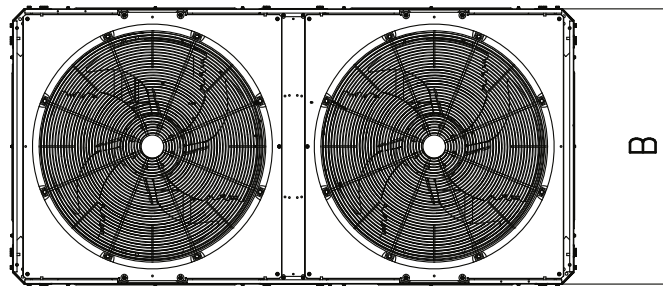
6 INSTALLATIONSANLEITUNG

6.1 Skizze der Umrissmaße



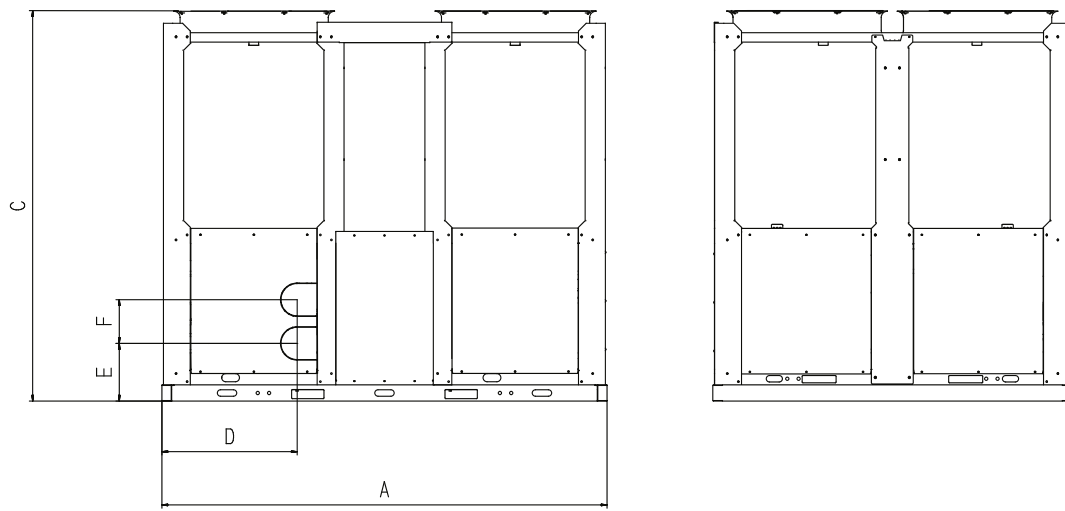
Frontansicht

Ansicht von links



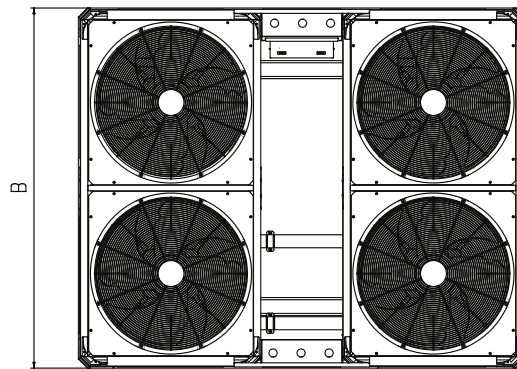
Draufsicht

Abb. 6-1: Umrissmaße



Frontansicht

Ansicht von links



Draufsicht

Abb. 6-2 Umrissmaße von SCV-1800EB

Tabelle 6-1

Modell	SCV-750EB	SCV-900EB	SCV-1400EB	SCV-1800EB
A	2000	2220	2220	2752
B	960	1135	1135	2220
C	1770	2315	2300	2413
D	816	910	910	836
E	190	255	185	356
F	269	270	270	270

Mit installiertem Federdämpfer wird die Höhe des Geräts um ca. 135 mm erhöht.

6.2 Anforderungen an die Anordnung des Raumes ums Gerät

- 1) Bei der Installation des Geräts muss die durch umliegende Hochgebäude verursachte Einschränkung der Luftströmung berücksichtigt werden, um ausreichenden Luftstrom am Eingang des Verflüssigers sicherstellen zu können.
- 2) Wird das Gerät an einem Ort mit hoher Geschwindigkeit des Luftstroms aufgestellt, z. B. auf offenem Dach, können geeignete Maßnahmen getroffen werden, z. B. Bau einer Mauer und Einsatz von Lüftungsjalousien, damit die turbulente Luftströmung das Ansaugen der Luft ins Gerät nicht stören kann. Muss das Gerät durch eine Mauer geschützt werden, soll die Höhe der Mauer nicht die Höhe des Geräts überschreiten; werden Lüftungsjalousien eingesetzt, sollte der gesamte Pressungsverlust unter der Pressung außerhalb des Lüfters liegen. Der Platz zwischen dem Gerät und der Mauer oder den Lüftungsjalousien sollte auch die Anforderung an den minimalen Installationsplatz des Geräts erfüllen.
- 3) Soll das Gerät auch im Winter arbeiten, wobei der Aufstellungsort verschneien kann, sollte sich das Gerät oberhalb der eventuellen Schneeschicht befinden, sodass der Luftstrom durch den Wärmetauscher nicht gestört wird.

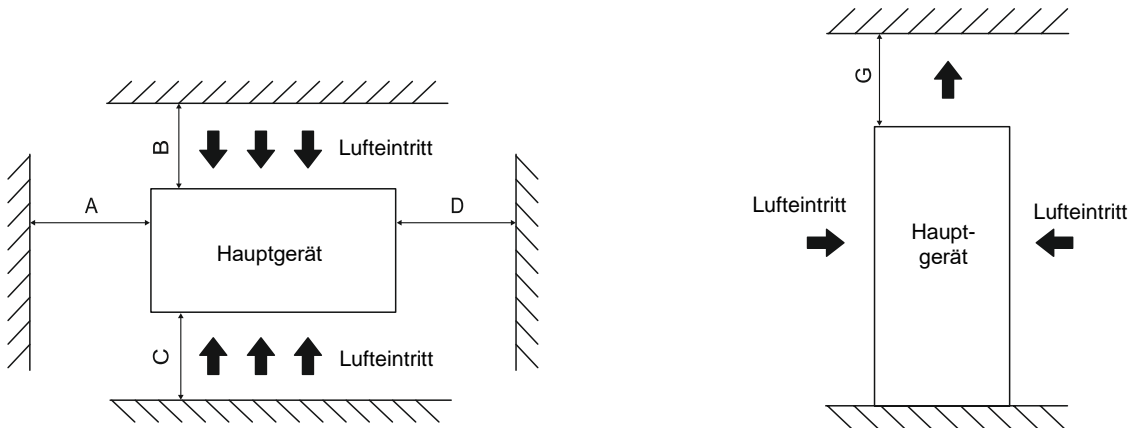


Abb. 6-3: Installation eines einzelnen Geräts

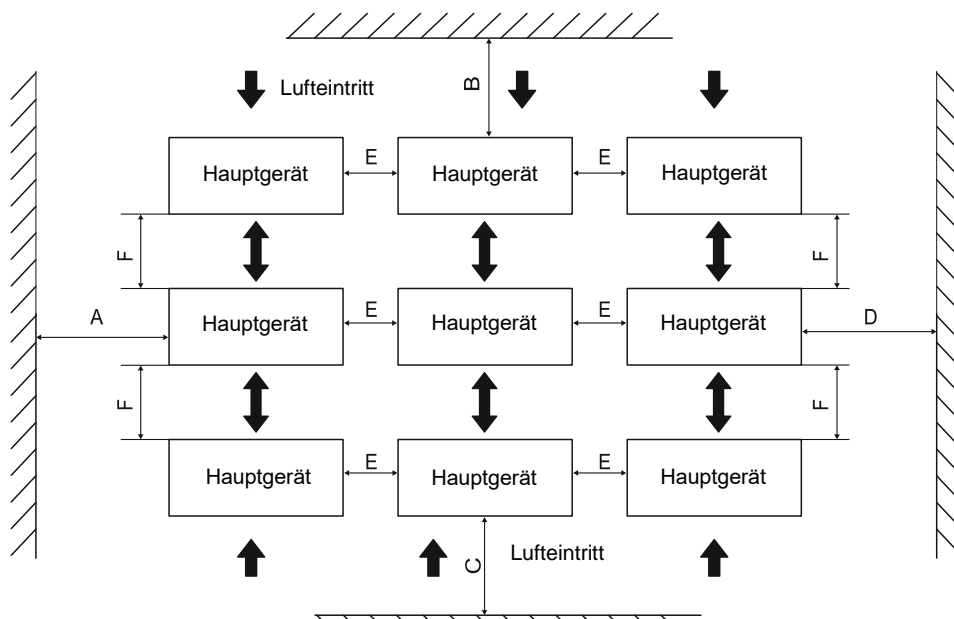


Abb. 6-4: Installation von mehreren Geräten

Tabelle 6-2

Platz für die Installation					
A	≥1500	E	≥800		
B	≥1500	F	≥1100		
C	≥1500	G	≥3000		
D	≥1500	/	/		

Wenden Sie sich an Fachleute für die Genehmigung der Installationsart, wenn mehr als 40 Geräte an einem Ort installiert werden sollen.

6.3 Sockel für die Aufstellung

6.3.1 Konstruktion des Sockels

Bei der Konstruktion der Sockel für die Außeneinheit sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- 1) Durch stabilen Sockel werden übermäßige Vibrationen und Geräusche verhindert. Sockel für Außeneinheiten sollten auf stabilen Böden oder auf solchen Konstruktionen, die mit Rücksicht auf das Gerätegewicht ausreichend fest sind, aufgestellt werden.
- 2) Die Höhe des Sockels sollte mindestens 200 mm betragen, um guten Zugang für die Installation der Rohrleitung zu gewähren. Bei der Bestimmung der Sockelhöhe sind auch eventuelle Schneeschutzmaßnahmen zu erwägen.
- 3) Sockel aus Stahl oder Beton sind zweckmäßig.
- 4) Die Abbildung 6-5 zeigt die typische Konstruktion eines Betonsockels. Typische Beton-Zusammensetzung: 1 Teil Zement, 2 Teile Sand und 4 Teile Kies. Als Armierung wird Stahlstab benutzt. Die Sockelkanten sollten abgeschrägt sein.
- 5) Der Sockel muss einwandfrei horizontal ausgerichtet werden, um das Gerät an allen Kontaktpunkten sicher befestigen zu können. Die Konstruktion des Sockels muss alle Stellen am Rahmen des Geräts vollständig unterstützen, an denen das Gerätegewicht ruht.

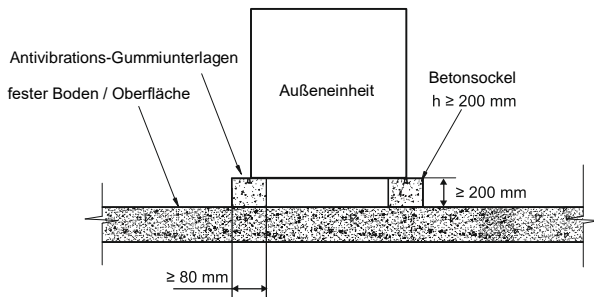


Abb. 6-5: Konstruktion des Sockels – Frontansicht

6.3.2 Zeichnung der Sockels für das Gerät

- 1) Rund um das Gerät kann ein geeignetes Gerüst gebaut werden, falls das Gerät zu hoch installiert ist und seine Wartung nur schwierig erfolgen könnte.
- 2) Das Gerüst muss dem Gewicht der Wartungstechniker und den erforderlichen Wartungseinrichtungen standzuhalten.
- 3) Der untere Geräterahmen darf nicht im Beton des Sockels eingelassen sein.
- 4) Rund um den Sockel muss eine Ablaufrinne errichtet werden, um das Kondenswasser, das sich an den Wärmetauschern während des Heizmodus bilden kann, ableiten zu können. Durch die Ablaufrinne soll sichergestellt werden, dass das Kondenswasser nicht direkt auf Straße oder Gehweg abfließen kann, insbesondere an kalten Orten mit Frostgefahr.

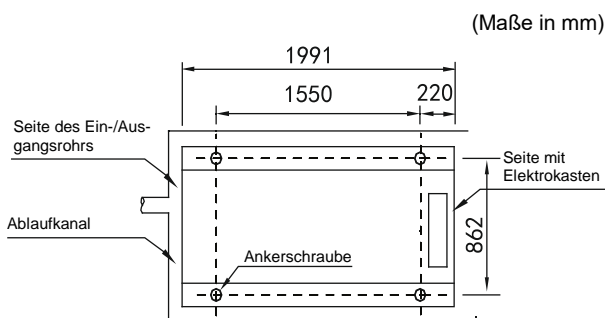


Abb. 6-6: Skizze der Installationsmaße für SCV-750EB – Draufsicht

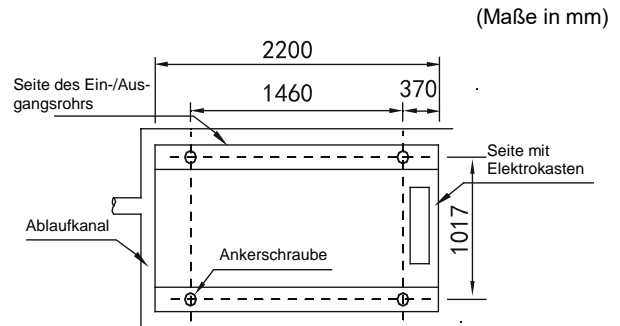


Abb. 6-7: Skizze der Installationsmaße für SCV-900EB und SCV-1400EB – Draufsicht

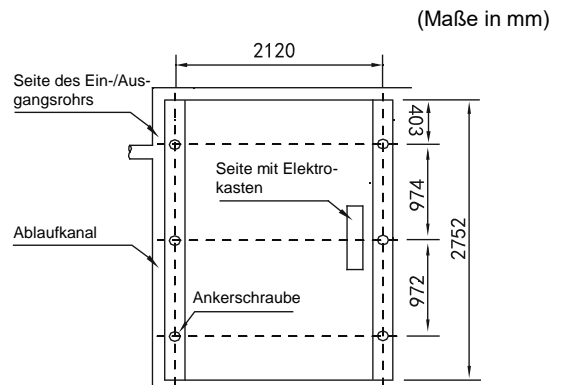


Abb. 6-8: Skizze der Installationsmaße für SCV-1800EB – Draufsicht

6.4 Montage der Dämpfer

6.4.1 Dämpfer zwischen das Gerät und den Sockel anbringen

Das Gerät kann auf dem Sockel über Federdämpfer angebracht werden. Die Federdämpfer werden in Ø15 mm Löchern im Stahlrahmen des Gerätechassis installiert. Abstände der Installationslöcher siehe Abb. 6-6 bis 6-8 (Skizze der Installationsmaße). Dämpfer gehören nicht zum Lieferumfang. Der Benutzer kann die Dämpfer den Anforderungen entsprechend auswählen. Beraten Sie sich vor der Auswahl des Dämpfers mit den zuständigen Fachleuten, wenn das Gerät auf einem hohen Dach oder an einem Ort, an dem Vibrationen minimiert werden müssen, installiert wird.

6.4.2 Vorgehensweise bei der Montage des Dämpfers

Schritt 1: Vergewissern Sie sich, dass die Ebenföchigkeit des Betonsockels in einer Toleranz von ± 3 mm liegt, dann platzieren Sie das Gerät oberhalb des Sockels.

Schritt 2. Heben Sie das Gerät so hoch, um den Dämpfer installieren zu können.

Schritt 3: Entfernen Sie die Befestigungsmuttern des Dämpfers. Positionieren Sie das Gerät über dem Dämpfer so, dass die Löcher für die Befestigungsschrauben des Dämpfers mit den Befestigungslöchern im Gerätechassis ausgerichtet sind.

Schritt 4: Setzen Sie die Befestigungsmuttern des Dämpfers auf die Schrauben in den Befestigungslöchern im Gerätechassis. Ziehen Sie die Muttern fest.

Schritt 5: Stellen Sie die Betriebshöhe der Dämpferbasis ein, und drehen Sie die Ausgleichsschrauben ein. Drehen Sie die Schrauben ein Gewinde ein, um die gleiche Abweichung für die Einstellung der Dämpferhöhe sicherzustellen.

Schritt 6: Die Sicherungsschrauben können festgezogen werden, sobald die richtige Betriebshöhe erreicht ist.

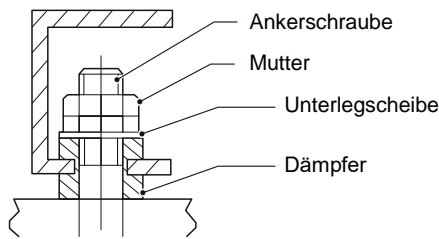


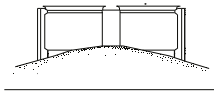
Abb. 6-9: Montage des Dämpfers

6.5 Installation, die Schneean Sammlung und Windeinfluss verhindert

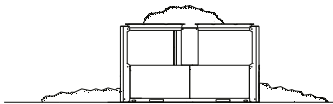
Werden luftgekühlte Wärmepumpen an Orten mit starken Schneefällen installiert, müssen Schneeschutzmaßnahmen ergriffen werden, um für störungsfreien Betrieb der Geräte zu sorgen.

Sonst wird der Luftstrom durch angesammelten Schnee blockiert, was Probleme für die Geräte verursachen kann.

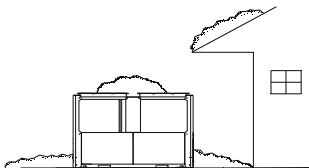
(a) Schneebedeckt



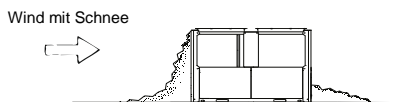
(b) Schneehaufen auf dem Deckel



(c) Schnee fällt auf das Gerät



(d) Lufteinlass durch Schnee blockiert



(e) Schnee rund um das Gerät

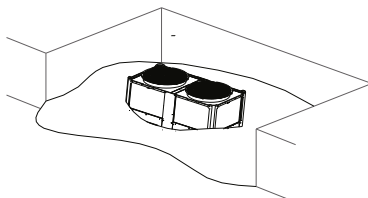


Abb. 6-10: Mögliche Probleme durch Schnee

6.5.1 Schneeschutzmaßnahmen

1) Schutzmaßnahmen gegen Verschneien

Die Sockelhöhe muss der zu erwartenden Höhe der Schneeschicht am Aufstellungsort entsprechen.

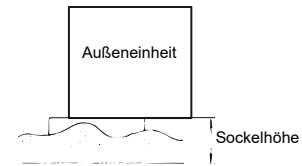


Abb. 6-11: Sockelhöhe als Schneeschutzmaßnahme

2) Blitz- und Schneeschutzmaßnahmen

Prüfen Sie den Aufstellungsort sorgfältig; installieren Sie das Gerät nicht unter Markisen, Bäumen oder an Orten mit möglichen Schneean Sammlungen.

6.5.2 Anleitung zum Bau eines Schneeschutzes

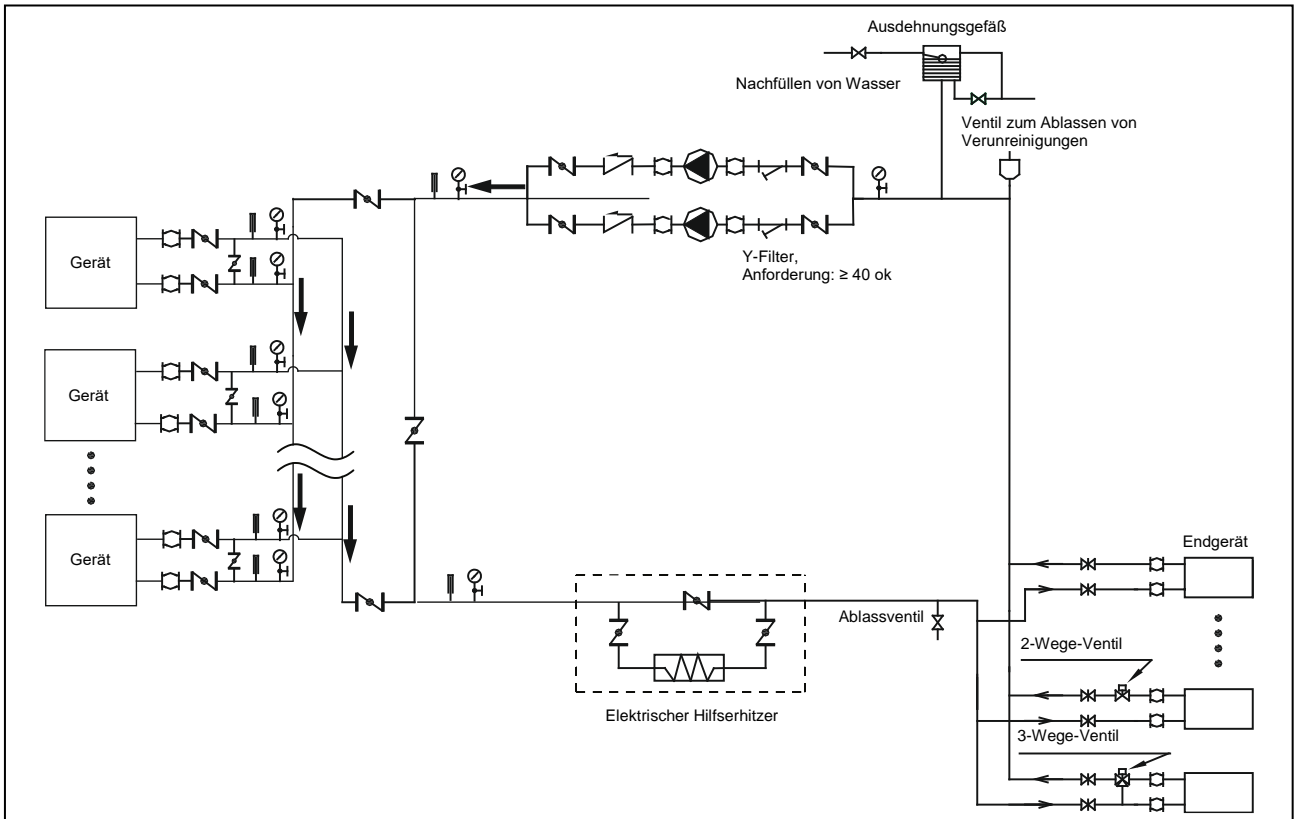
1) Bauen Sie einen Schneeschutz, um für einen ausreichenden, für luftgekühlte Wärmepumpen erforderlichen Luftdurchfluss zu sorgen. Die Bauart des Schneeschutzes muss sicherstellen, dass Verunreinigungen oder Tropfen über 1 mm nicht durchdringen und dass die zulässige externe Pressung für Lüfter im Chiller nicht überschritten wird.

2) Der Schneeschutz muss ausreichend stabil sein, um dem Schneegewicht und dem durch starken Wind oder Taifun verursachten Luftdruck standzuhalten.

3) Durch den Schneeschutz darf keine Luftschleife zwischen Luftaustritt und Luftansaugung entstehen.

7 SCHALTPLAN DES ROHRSYSTEMS

Dies ist das Wassersystem des Standardmoduls.



Legende				

Abb. 7-1: Schaltplan des Wasserleitungssystems

- Die Öffnungsstufe der 2-Wege-Ventile am Endgerät soll nicht 50 % überschreiten.

8 GERÄTEBESCHREIBUNG

8.1 Hauptteile des Geräts

Tabelle 8-1

Nr.	BEZEICHNUNG	Nr.	BEZEICHNUNG
1	Luftabführung	6	Verflüssiger
2	Deckel	7	Wasserzulauf
3	Steuerelektronikkasten	8	Luftzuführung
4	Kompressor	9	Wasserausführung
5	Verdampfer	10	Wandcontroller (kann im Innenraum installiert werden)

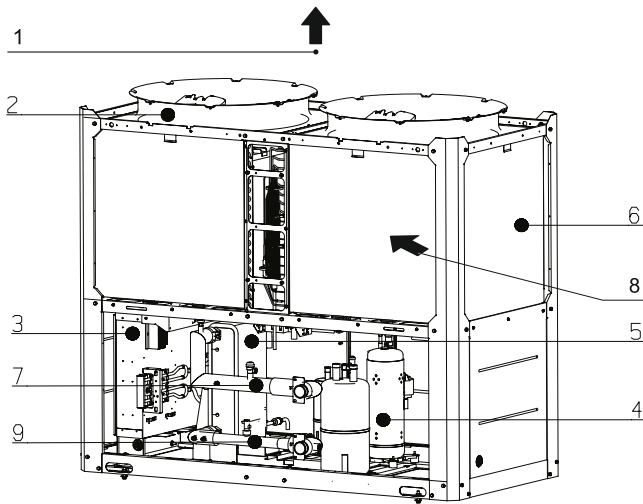


Abb. 8-1: Hauptteile von SCV-750EB
(Die Abbildung dient nur dazu, die relativen Positionen der Schlüsselteile darzustellen)

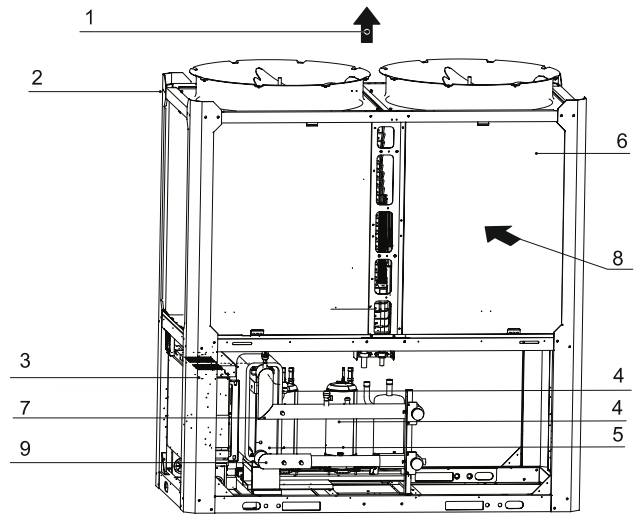


Abb. 8-2: Hauptteile von SCV-900EB
(Die Abbildung dient nur dazu, die relativen Positionen der Schlüsselteile darzustellen)

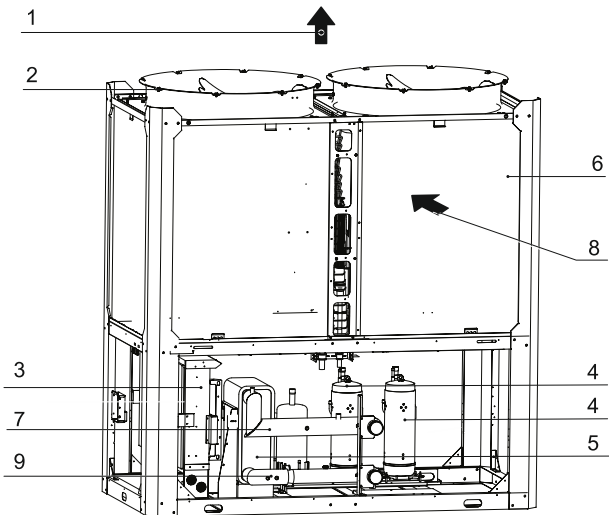


Abb. 8-3: Hauptteile von SCV-1400EB
(Die Abbildung dient nur dazu, die relativen Positionen der Schlüsselteile darzustellen)

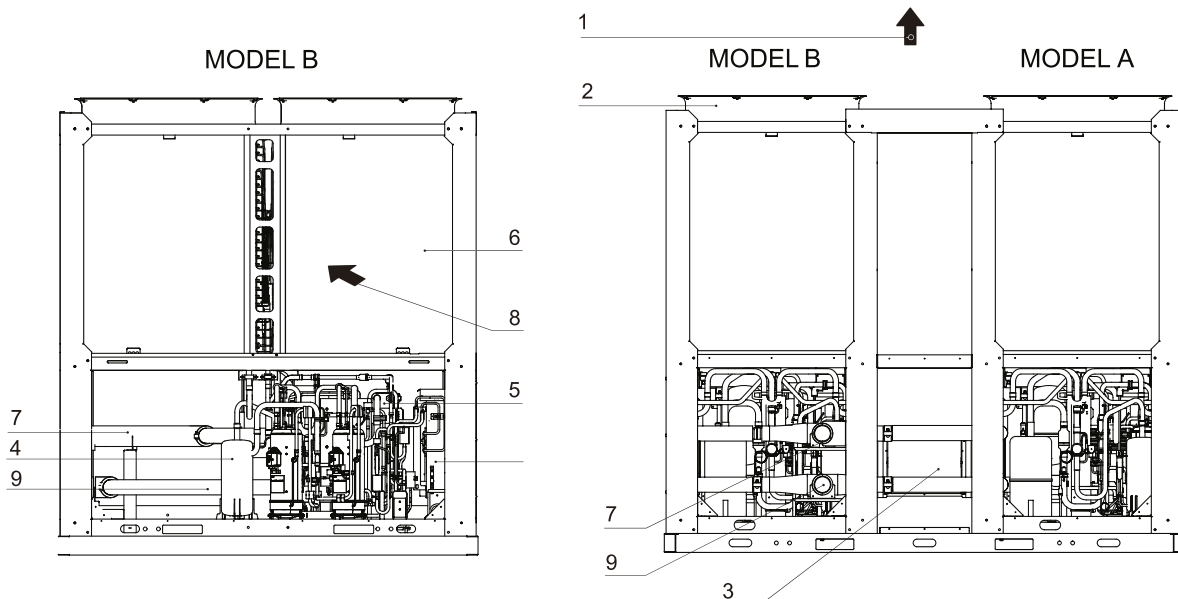


Abb. 8-4: Hauptteile von SCV-1800EB
(Die Abbildung dient nur dazu, die relativen Positionen der Schlüsselteile darzustellen)

8.2 Öffnen des Geräts

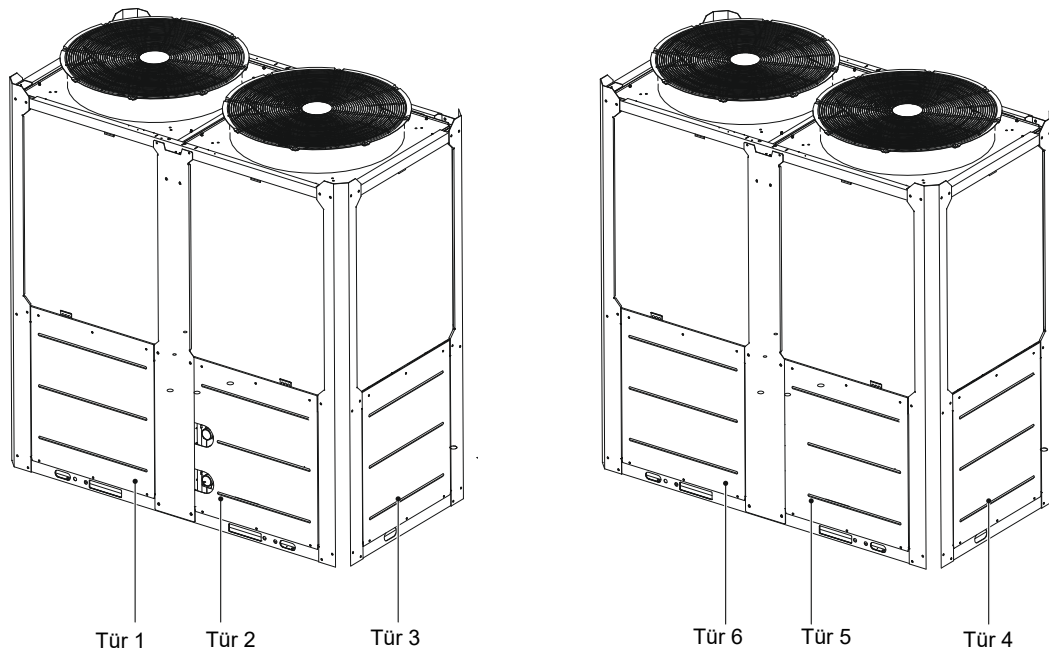


Abb. 8-6: Tür SCV-750EB

Über die Türen 1/2/3 können die Wasserleitung und der wasserseitige Wärmetauscher zugänglich gemacht werden.

Über die Tür 4 können die elektrischen Teile zugänglich gemacht werden.

Über die Türen 5/6 kann der Hydraulikraum zugänglich gemacht werden.

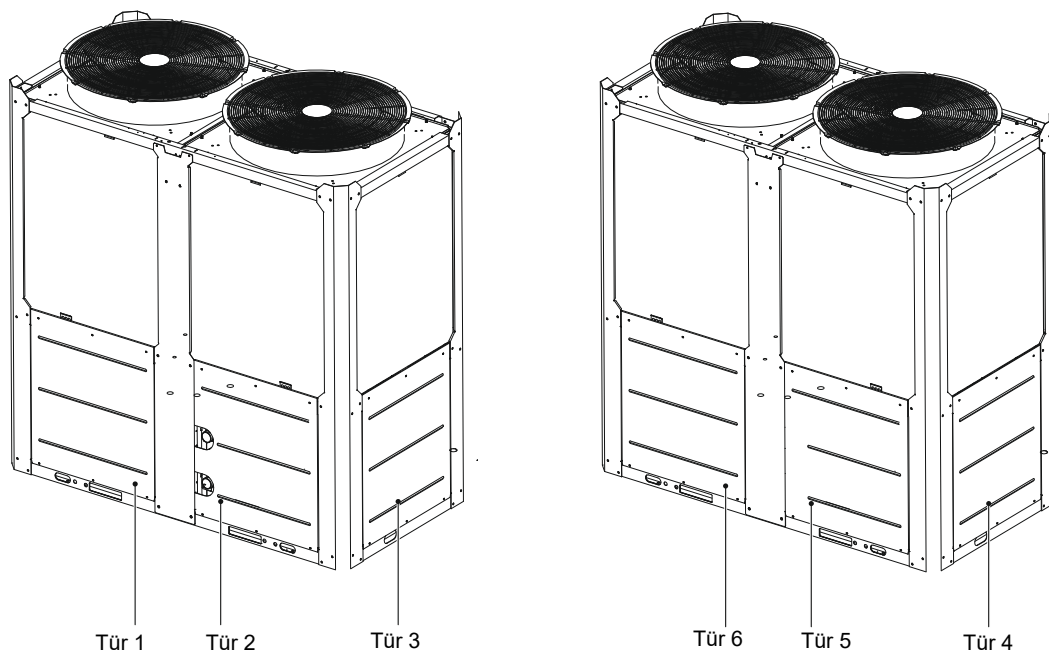


Abb. 8-7: Türen von SCV-900EB und SCV-1400EB

Über die Türen 1/2/3 können die Wasserleitung und der wasserseitige Wärmetauscher zugänglich gemacht werden.

Über die Tür 4 können die elektrischen Teile zugänglich gemacht werden.

Über die Türen 5/6 kann der Hydraulikraum zugänglich gemacht werden.

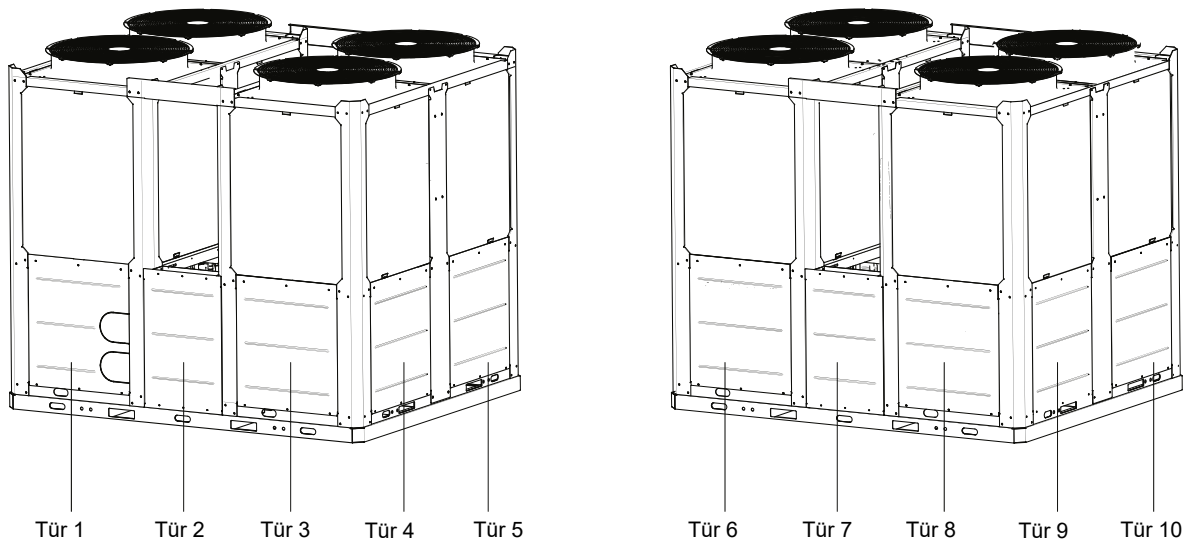


Abb. 8-8: Tür SCV-1800EB

Über die Türen 1/2/3/9/10 können die Wasserleitung und der wasserseitige Wärmetauscher zugänglich gemacht werden.

Über die Türen 4/5 kann der Hydraulikraum zugänglich gemacht werden.

Über die Türen 6/7/ 8 können die elektrischen Teile zugänglich gemacht werden.

8.3 Platinen der Außeneinheit

8.3.1 Hauptplatine

1) Legende siehe Tabelle 8-2.

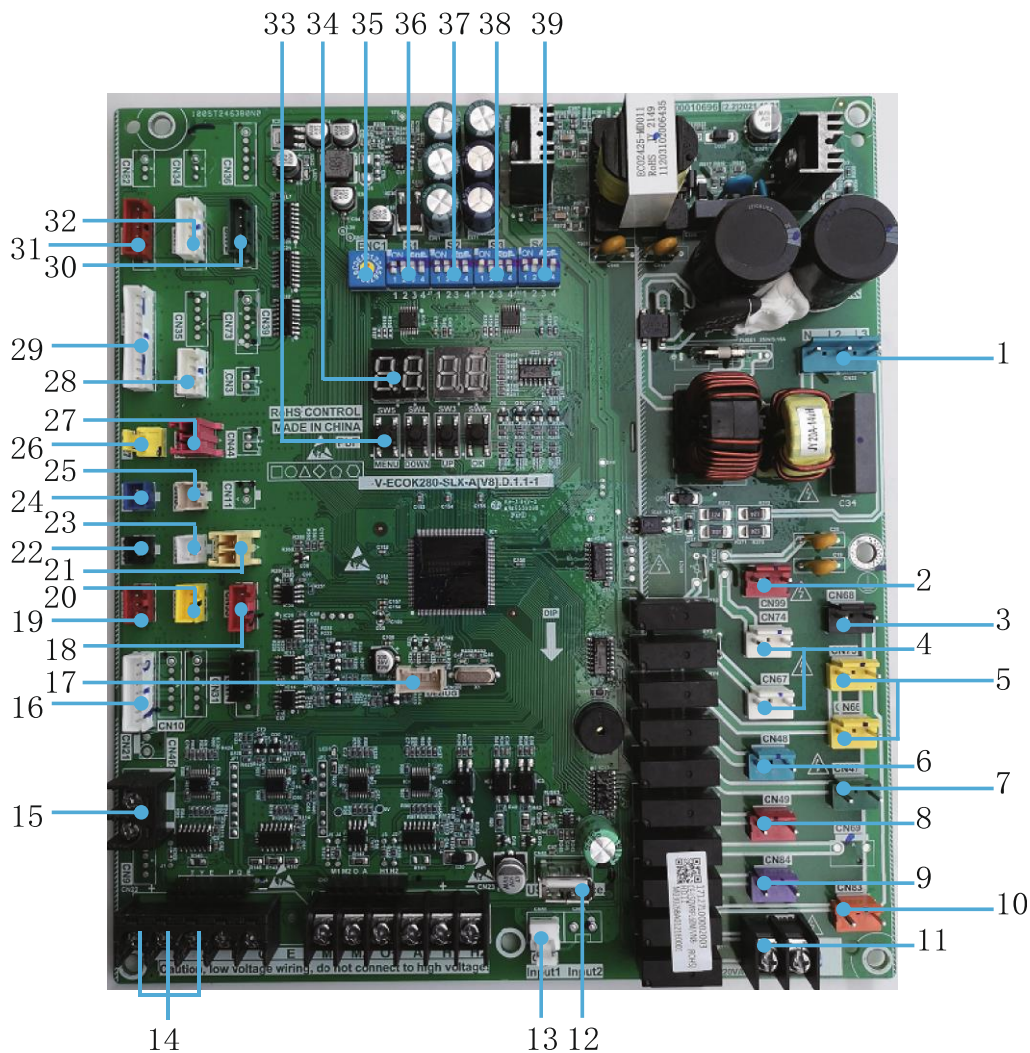


Abb. 8-9: Hauptplatine von SCV-750EB und SCV-1400EB

Pos.	Detaillierte Informationen
1	CN32: Stromversorgung für Hauptplatine
2	CN99: Stromversorgung für Hilfsplatinen
3	CN68: Pumpe (220–240 V Steuerspannung) 1) Nach dem Empfang des Startbefehls wird die Pumpe sofort gestartet, und während des Betriebs bleibt sie stetig eingeschaltet. 2) Beim Ausschalten während des Kühl- oder Heizmodus wird die Pumpe mit einer Verzögerung von 2 Minuten nach dem Ausschalten aller Module ausgeschaltet. 3) Beim Ausschalten im Pumpenmodus kann die Pumpe direkt ausgeschaltet werden.
4	CN74/CN67: CCH, Erhitzer für Kurbelgehäuse
5	CN75/CN66: EVA-HEAT, elektrische Anschlüsse für die Erhitzer des Wärmetauschers, wasserseitig
6	CN48: ST1, 4-Wege-Ventil
7	CN47: SV6, elektromagnetisches Bypass-Ventil Flüssigkeit
8	CN40: SV5, elektromagnetisches Multifunktionsventil
9	CN84: SV8A, elektromagnetisches Einspritzventil des Kompressorsystems A
10	CN83: SV8B, elektromagnetisches Einspritzventil des Kompressorsystems B
11	CN93: Ausgang für Alarmsignal des Geräts (EIN/AUS-Signal (ON/OFF)) Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation der Ausgangseinrichtung für die Alarmmeldung muss daran angepasst werden.

Pos.	Detaillierte Informationen
12	CN65: Programmierungsport (USB)
13	CN28: Ausgang des Schutzschalters für Phasenfolgeschutz (Schutzcode E8)
14	CN22: Kommunikation der Außeneinheiten und Kommunikationsport des Wandcontrollers
15	CN46: Versorgungsport des Wandcontrollers (12 V DC).
16	CN26: Kommunikationsports der Inverter-Module von Kompressor und Lüfter
17	CN300: Port zum Brennen von Programmen (Programmiergerät WizPro200RS).
18	CN33: Kommunikation mit Hilfsplatine
19	CN41: System-Niederdrucksensor
20	CN40: System-Hochdrucksensor
21	CN45: Taf2: Temperatursensor für Vereisungsschutz wasserseitig
22	CN37: T3A: Temperatursensor des Verflüssigerrohrs
23	CN30: T4: Außentemperatursensor
24	CN16: T3B: Temperatursensor des Verflüssigerrohrs
25	CN38: Tp2: Temperatursensor am Austritt des DC-Inverter-Kompressors B
26	CN27: TP-PRO, Schutzschalter gegen Übertemperatur am Austritt (Schutzcode P0, schützt den Kompressor vor Temperaturen über 115 °C)
27	CN42: Schutzschalter zum Schutz gegen zu niedrigen Druck (Schutzcode P1)
28	CN16: T6A: Temperatursensor für Kältemittel am Eingang des Plattentauschers im System mit EVI-Technologie T6B: Temperatursensor für Kältemittel am Ausgang des Plattentauschers im System mit EVI-Technologie
29	CN4: Eingangsport für Temperatursensoren Twi: Temperatursensor für Eingangswasser des Geräts Th: Temperatursensor saugseitig Two: Temperatursensor für Ausgangswasser des Geräts Tz/7: Temperatursensor für Gesamttemperatur am Ausgang des Wärmetauschers Tp1: Temperatursensor am Austritt des Inverter-Kompressors A
30	CN72: EXVC, EVI elektronisches Expansionsventil Wird zur Kältemitteldampf-Einspritzung benutzt.
31	CN70: EXVA, systemseitiges elektronisches Expansionsventil 1.
32	CN71: EXVB, systemseitiges elektronisches Expansionsventil 2. Wird zum Kühlen genutzt.
33	SW3: Pfeiltaste AUF a) Auswahl aus verschiedenen Menüs beim Einstieg in Menüauswahl. b) Zur „Spot“-Abfrage des aktuellen Status SW4: Pfeiltaste AB a) Auswahl aus verschiedenen Menüs beim Einstieg in Menüauswahl. b) Zur „Spot“-Abfrage des aktuellen Status. SW5: Menü-Taste Drücken, um in Menüauswahl einzusteigen, kurz drücken, um zum vorherigen Menü zu wechseln. SW6: OK-Taste In Untermenü einsteigen oder ausgewählte Funktion durch kurzes Drücken bestätigen.
34	Display 1) Im Bereitschaftsmodus erscheint die Modul-Adresse. 2) Bei normalem Betrieb erscheint „10.“ (ein Punkt folgt der Zahl). 3) Bei Störung oder ausgelöstem Schutz erscheint ein Fehler- oder Schutzcode.
35	ENC1: NET_ADDRESS DIP-Schalter für Netzwerkadresse 0–F der Außeneinheit, ermöglicht Adresseinstellungen von 0–15.
36	S1: DIP-Schalter S1-1: Normale Steuerung, gilt für S1-1 = OFF (Werkeinstellung). Fernsteuerung, gilt für S1-1 = ON: S1-3: Steuerung einer Wasserpumpe, gilt für S12-3 = OFF (Werkeinstellung) Steuerung mehrerer Wasserpumpen, gilt für S12-3 = ON
37	S2: DIP-Schalter (reserviert)
38	S3: DIP-Schalter S3-1: gültige Einstellung S3-1 = ON (Werkeinstellung).
39	S4: POWER (Leistung) DIP-Schalter zur Auswahl der Leistungskapazität. (SCV-750EB: Standardeinstellung 0011, SCV-1400EB: Standardeinstellung 0111)

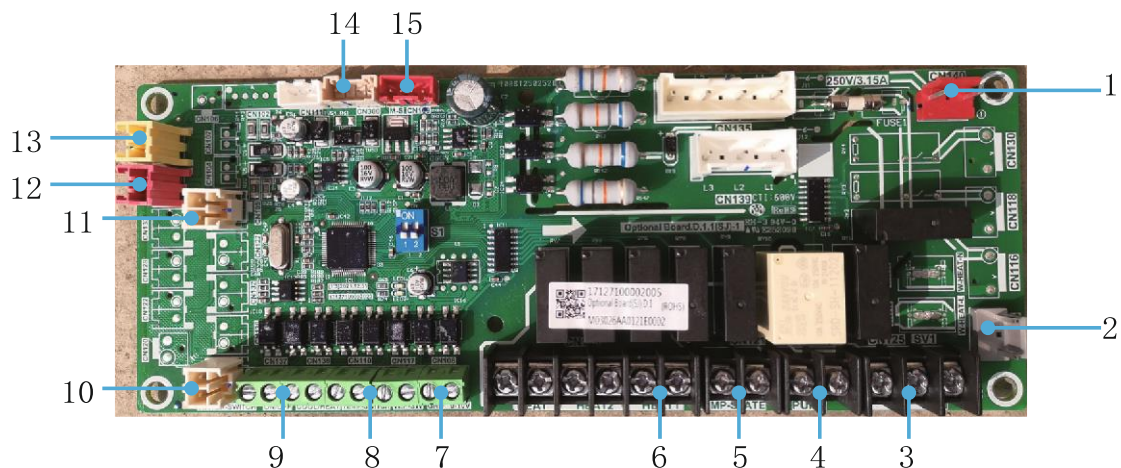


Abb. 8-10: Hilfsplatine von SCV-750EB und SCV-1400EB

Pos.	Detaillierte Informationen
1	CN140: Stromversorgung, 220–240 V AC Eingangsspannung
2	CN115: W-HEAT, elektrischer Erhitzer des Durchflussschalters
3	CN125: 3-Wege-Ventil (Warmwasserventil, reserviert)
4	CN123: Pumpe (220–240 V Steuerspannung) 1) Nach dem Empfang des Startbefehls wird die Pumpe sofort gestartet, und während des Betriebs bleibt sie stetig eingeschaltet. 2) Beim Ausschalten während des Kühl- oder Heizmodus wird die Pumpe mit einer Verzögerung von 2 Minuten nach dem Ausschalten aller Module ausgeschaltet. 3) Beim Ausschalten im Pumpenmodus kann die Pumpe direkt ausgeschaltet werden.
5	CN121: COMP-STATE, schließen Sie eine Kontrollleuchte an den Wechselstrom zur Anzeige des Kompressor-Status an. Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation der Kontrollleuchte muss daran angepasst werden.
6	CN119: HEAT1: Hilfserhitzer für Rohrleitung Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation des Hilfserhitzers für die Rohrleitung muss daran angepasst werden.
7	CN108: Ausgang für 0–10 V Steuersignal für Inverter-Pumpe
8	CN110: W.P-SW, Port zum Umschalten des Wasserdrucks. TEMP-SW, Port zum Umschalten der Wasser-Solltemperatur.
9	CN138: COOL/HEAT, Fernsteuerung für Kühlen/Heizen CN137: ON/OFF, Fernsteuerung für Ein-/Ausschalten des Geräts.
10	CN114: Signal des Durchflussschalters
11	CN105: Taf1: Temperatur zum Vereisungsschutz wasserseitig (reserviert)
12	CN101: Tw: Temperatursensor für Gesamttemperatur des Wasserausgangs bei Parallelschaltung mehrerer Geräte.
13	CN103: T5: Temperatursensor im Wasserbehälter (reserviert)
14	CN300: Port zum Brennen von Programmen (Programmiergerät WizPro200RS).
15	CN109: Kommunikation mit Hauptplatine

- Fehler
Tritt ein Fehler am Hauptgerät auf, hören das Hauptgerät sowie alle anderen Geräte auf zu arbeiten.
Tritt ein Fehler am Nebengerät auf, hört nur das betroffene Gerät auf zu arbeiten, die anderen Geräte werden dadurch nicht betroffen.
- Schutz
Wenn sich das Hauptgerät im Schutzstatus befindet, hört nur dieses auf zu arbeiten, die anderen Geräte arbeiten weiter.
Befindet sich das Nebengerät im Schutzstatus, hört nur dieses auf zu arbeiten, die anderen Geräte werden dadurch nicht betroffen.

8.3.2 Hauptplatine

1) Legende siehe Tabelle 8-3

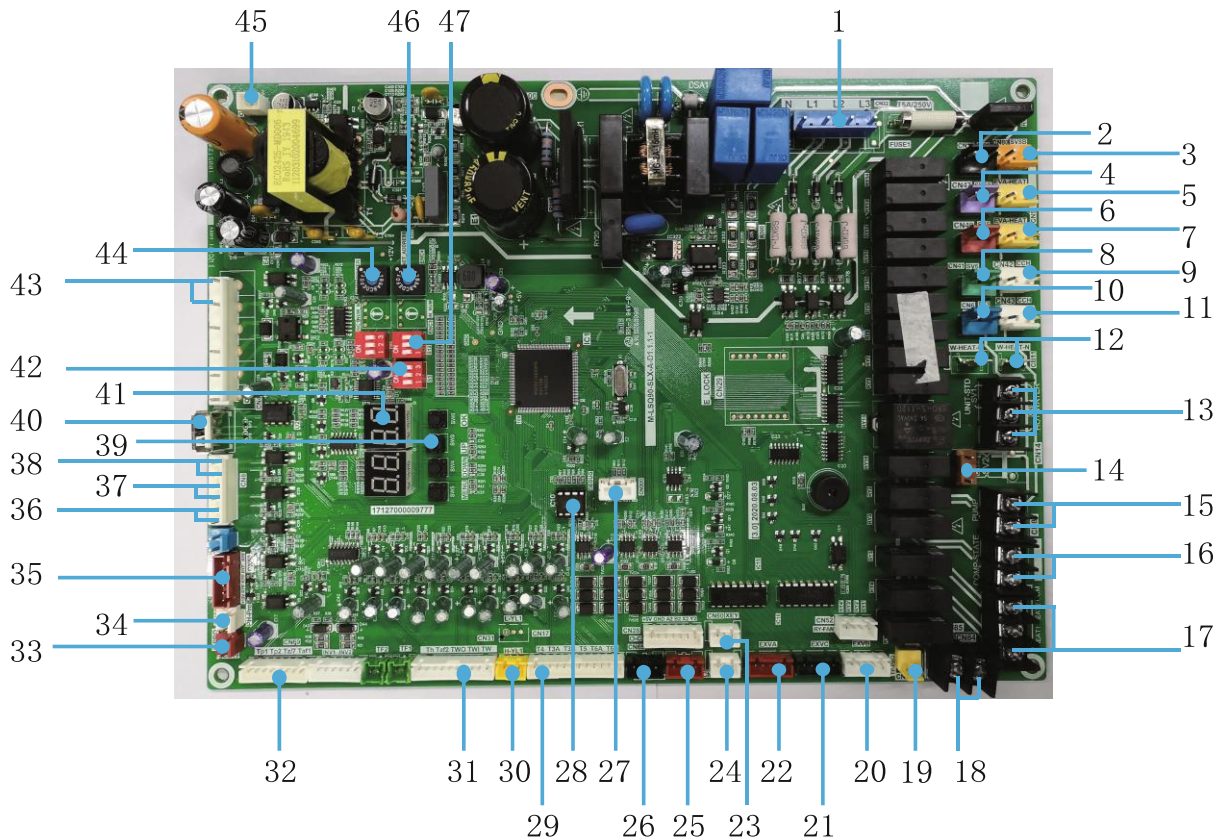


Abb. 8-11: Hauptplatine von SCV-900EB und SCV-1800EB

Tabelle 8-3

Pos.	Detaillierte Informationen
1	CN30: Eingang für die vier Leiter der 3-Phasen-Versorgung (Fehlercode E1) Eingang für 220–240 V AC Trafo (nur für Hauptgerät gültig) Die gegenseitige Phasendifferenz der drei Phasen A, B, C der Stromversorgung sollte 120° betragen. Bei Nichterfüllung dieser Bedingung kann eine Störung durch falsche Phasenfolge oder durch Phasenausfall auftreten, und es erscheint ein Fehlercode. Der Fehlerstatus wird beendet, sobald der normale Betriebszustand der Stromversorgung wiederhergestellt ist. Vorsicht: Phasenausfall oder falsche Phasenfolge werden nach dem Anschluss der Stromversorgung nur anfangs erkannt, nicht während des Gerätebetriebs.
2	CN12: Elektromagnetisches Ventil zur schnellen Ölrückkehr
3	CN80: Elektromagnetisches Einspritzventil des Kompressorsystems B
4	CN47: Elektromagnetisches Einspritzventil des Kompressorsystems A
5	CN5: Anschluss für die Erhitzer des Wärmetauschers wasserseitig
6	CN40: Elektromagnetisches Multifunktionsventil
7	CN13: Elektrischer Anschluss für die Erhitzer des Wärmetauschers wasserseitig
8	CN41: Elektromagnetisches Bypass-Ventil Flüssigkeit
9	CN42: Erhitzer des Kurbelgehäuses
10	CN6: 4-Wege-Ventil
11	CN43: Erhitzer des Kurbelgehäuses
12	CN4/CN11: Elektrischer Erhitzer des Wasserdurchflussschalters
13	CN27: 3-Wege-Ventil (Warmwasserventil, reserviert)
14	CN86: SV2, Einspritzventil für Kühlen (reserviert)
15	CN25: Pumpe (220–240 V Steuerspannung) 1) Nach dem Empfang des Startbefehls wird die Pumpe sofort gestartet, und während des Betriebs bleibt sie stetig eingeschaltet. 2) Beim Ausschalten während des Kühl- oder Heizmodus wird die Pumpe mit einer Verzögerung von 2 Minuten nach dem Ausschalten aller Module ausgeschaltet. 3) Beim Ausschalten im Pumpenmodus kann die Pumpe direkt ausgeschaltet werden.

Pos.	Detaillierte Informationen
16	CN33: COMP-STATE, Anschluss der AC-Kontrollleuchte zur Anzeige des Kompressor-Status. Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation der Kontrollleuchte muss daran angepasst werden.
17	CN2: HEAT1. Hilferhitzer für Rohrleitung Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation des Hilferhitzers für die Rohrleitung muss daran angepasst werden.
18	CN24: Ausgang für Alarmsignal des Geräts (EIN/AUS-Signal (ON/OFF)) Vorsicht: Am Steuerungsport des Geräts befindet sich nicht die 220–240 V Steuerungsspannung, sondern ein Schaltkontakt (ON/OFF). Die Installation der Ausgangseinrichtung für die Alarmmeldung muss daran angepasst werden.
19	CN20: TP-PRO, Schutzschalter gegen Übertemperatur am Austritt (Schutzcode P0, schützt den Kompressor vor Temperaturen über 115 °C)
20	CN71: EXVB, systemseitiges elektronisches Expansionsventil 2. Wird zum Kühlen genutzt.
21	CN72: EXVC, EVI elektronisches Expansionsventil Wird zur Kältemitteldampf-Einspritzung benutzt.
22	CN70: EXVA, systemseitiges elektronisches Expansionsventil 1.
23	CN60: Kommunikation der Außeneinheiten oder Kommunikationsport des Wandcontrollers
24	CN61: Kommunikation der Außeneinheiten oder Kommunikationsport des Wandcontrollers
25	CN64: Kommunikationsports Inverter-Modul des Lüfters
26	CN65: Kommunikationsports des Kompressor-Invertermoduls
27	CN300: Port zum Brennen von Programmen (Programmiergerät WizPro200RS).
28	IC10: EEPROM-Speicher
29	CN1: Eingangsport für Temperatursensoren. T4: Außentemperatursensor T3A/T3B: Temperatursensor des Verflüssigerrohrs T5: Temperatursensor im Wasserbehälter T6A: Temperatur des Kältemittels am Eingang des Plattentauschers im System mit EVI-Technologie T6B: Temperatur des Kältemittels am Ausgang des Plattentauschers im System mit EVI-Technologie
30	CN16: Systemdrucksensor
31	CN31: Eingangsport für Temperatursensoren. Th: Temperatursensor saugseitig Taf2: Temperatursensor für Vereisungsschutz wasserseitig Two: Temperatursensor für Ausgangswasser des Geräts Twi: Temperatursensor für Eingangswasser des Geräts Tw: Temperatursensor für Gesamttemperatur des Wasserausgangs bei Parallelschaltung mehrerer Geräte.
32	CN69: Eingangsport für Temperatursensoren Tp1: Temperatursensor am Austritt des Inverter-Kompressors A Tp2: Temperatursensor am Austritt des DC-Inverter-Kompressors B Tz/7: Temperatursensor für Gesamttemperatur am Ausgang des Wärmetauschers Taf1: Temperatur zum Vereisungsschutz wasserseitig
33	CN19: Schutzschalter zum Schutz gegen zu niedrigen Druck (Schutzcode P1)
34	CN91: Ausgangsschalter des 3-Phasen-Schutzschalters (Schutzcode E8).
35	CN58: Port zur Steuerung des Lüfterantriebs.
36	CN8: Fernsteuerungssignal für Kühlen/Heizen
37	CN8: Fernsteuerungssignal für Ein-/Ausschalten
38	CN8: Signal des Durchflussschalters
39	SW3: Pfeiltaste AUF a) Auswahl aus verschiedenen Menüs beim Einstieg in Menüauswahl. b) Zur „Spot“-Abfrage des aktuellen Status. SW4: Pfeiltaste AB a) Auswahl aus verschiedenen Menüs beim Einstieg in Menüauswahl. b) Zur „Spot“-Abfrage des aktuellen Status. SW5: Menü-Taste Drücken, um in Menüauswahl einzusteigen, kurz drücken, um zum vorherigen Menü zu wechseln. SW6: OK-Taste In Untermenü einsteigen oder ausgewählte Funktion durch kurzes Drücken bestätigen.
40	CN18: Programmierungsport (USB)

Pos.	Detaillierte Informationen
41	Display 1) Im Falle von Standby erscheint die Modul-Adresse. 2) Im Falle von normalem Betrieb erscheint „10.“ (ein Punkt folgt der Zahl). 3) Wenn ein Fehler auftritt oder ein Schutz auslöst, erscheint ein Fehler- oder Schutzcode.
42	S5: DIP-Schalter S5-3: Normale Steuerung, gilt für S5-3 = OFF (Werkeinstellung). Fernsteuerung, gilt für S5-3 = ON:
43	CN7: TEMP-SW, Port zum Umschalten der Wasser-Solltemperatur.
44	ENC2: POWER, DIP-Schalter zur Auswahl der Leistungskapazität. (SCV-900EB: Standardeinstellung 2, SCV-1800EB: Standardeinstellung 6)
45	CN74: Versorgungsport für HMI (Controller) (9 V DC).
46	ENC4: NET_ADDRESS, DIP-Schalter für Netzwerkadresse 0–F der Außeneinheit, ermöglicht Adresseinstellungen von 0–15.
47	S12: DIP-Schalter S12-1: gültige Einstellung S12-1 = ON (Werkeinstellung). S12-2: Steuerung einer Wasserpumpe, gilt für S12-2 = OFF (Werkeinstellung) Steuerung mehrerer Wasserpumpen, gilt für S12-2 = ON.

- Fehler
Tritt ein Fehler am Hauptgerät auf, hören das Hauptgerät sowie alle anderen Geräte auf zu arbeiten.
Tritt ein Fehler am Nebengerät auf, hört nur das betroffene Gerät auf zu arbeiten, die anderen Geräte werden dadurch nicht betroffen.
- Schutz
Wenn sich das Hauptgerät im Schutzstatus befindet, hört nur dieses auf zu arbeiten, die anderen Geräte arbeiten weiter.
Befindet sich das Nebengerät im Schutzstatus, hört nur dieses auf zu arbeiten, die anderen Geräte werden dadurch nicht betroffen.

8.4 Elektrischer Anschluss

8.4.1 Elektrische Stromverteilungen

- Die Klimaanlage sollte eine reservierte Stromzuleitung verwenden, deren Spannung der Nennspannung entsprechen muss.
- Die Elektroinstallation muss von qualifizierten Elektrikern gemäß dem Schaltplan durchgeführt werden.
- Die Stromversorgungs- und der Erdungsleiter müssen an die richtigen Klemmen angeschlossen werden.
- Die Stromversorgungs- und der Erdungsleiter müssen mit richtigen Werkzeugen angeschlossen werden.
- Die Stromversorgungs- und der Erdungsleiter müssen in den Klemmen gut befestigt und regelmäßig kontrolliert werden, um deren Lösen vorzubeugen.
- Verwenden Sie nur die vom Hersteller spezifizierten Komponenten, und die Installation und die technischen Dienstleitungen fordern Sie nur vom Hersteller oder autorisierten Händler an. Entspricht der Anschluss der Kabel nicht den Anforderungen an elektrische Installation, sind Störungen an elektrischen Schaltungen möglich, es besteht Stromschlaggefahr usw.
- Bei elektrischem Festanschluss muss die elektrische Verteilung mit einem allpoligen EIN/AUS-Schalter (Trennschalter) ausgerüstet sein, dessen Kontakte im geöffneten Zustand einen Abstand von mind. 3 mm aufweisen.
- Installieren Sie Stromschutzschalter gemäß den Anforderungen der Landesnorm für elektrische Anlagen. Führen Sie vor dem Anschluss der Stromversorgung eine gründliche Kontrolle durch, sobald alle Kabel angeschlossen sind.
- Lesen Sie die Schilder am Elektrokasten sorgfältig.
- Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, weil Stromschlag, Geräteschaden usw. durch einen unangemessenen Eingriff verursacht werden können. Muss das Gerät repariert werden, wenden Sie sich an den Kundendienst, da jede unsachgemäße Reparatur Stromschlag, Geräteschaden usw. verursachen kann. Wenden Sie sich bei jeder Anforderung an Reparatur an den Kundendienst.
- Netzanschlusskabeltyp: H07RN-F.

8.4.2 DIP-Schalter, Tasten und numerische Displays der Geräte

SCV-750EB und SCV-1400EB

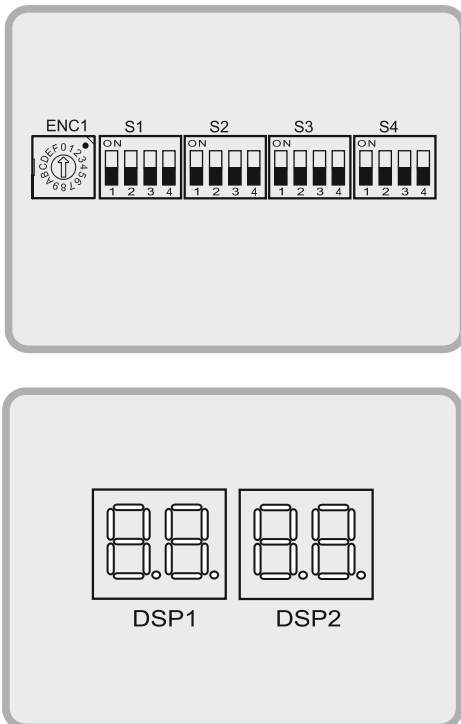


Abb. 8-13: Schalter und Displays

SCV-900EB und SCV-1800EB

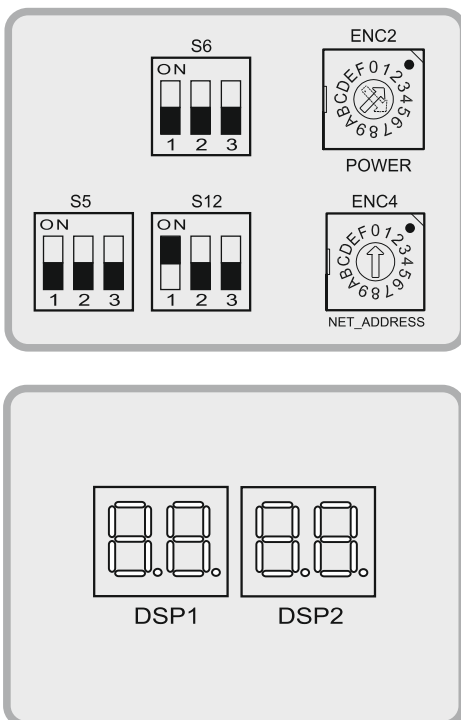


Abb. 8-14: Schalter und Displays

8.4.3 Anleitung zum Einstellen der DIP-Schalter

Tabelle 8-5a: SCV-750EB und SCV-1400EB

ENC1		0-F	0-F: Geräteadressen einstellen: 0 wird für Hauptgerät benutzt 1-F wird für zusätzliche Geräte bei der Parallelschaltung benutzt (Werkeinstellung: 0)
S1-1		OFF	Normale Steuerung: S1-1 OFF = OFF (Werkeinstellung)
		ON	Fernbedienung: S1-1 = ON
S1-3		OFF	Steuerung einer Wasserpumpe: S1-3 OFF = OFF (Werkeinstellung)
		ON	Steuerung mehrerer Wasserpumpen: S1-3 = ON
S3-1		ON	S3-1 = ON (Werkeinstellung)
S4		0011	Leistungskapazität auswählen: SCV-750EB (Standardeinstellung = 0011)
		0111	Leistungskapazität auswählen: SCV-1400EB (Standardeinstellung = 0111)

Tabelle 8-5b: SCV-900EB und SCV-1800EB

ENC2		2/6	Leistungskapazität auswählen: SCV-900EB (Standardeinstellung = 2) SCV-1800EB (Standardeinstellung = 6)
ENC4		0-F	0-F: Geräteadressen einstellen: 0 wird für Hauptgerät benutzt 1-F wird für zusätzliche Geräte bei der Parallelschaltung benutzt (Werkeinstellung: 0)
S5-3		OFF	Normale Steuerung: S5-3 OFF = OFF (Werkeinstellung)
		ON	Fernbedienung: S5-3 = ON
S12-1		ON	S12-1 ON = OFF (Werkeinstellung)
S12-2		OFF	Steuerung einer Wasserpumpe: S12-2 OFF = OFF (Werkeinstellung)
		ON	Steuerung mehrerer Wasserpumpen: S12-2 = ON

8.4.4 Anleitung zur elektrischen Installation

a. Kabel, Bauteile und Materialien für die Installation müssen die einschlägigen geltenden Normen, Verordnungen und Vorschriften erfüllen.

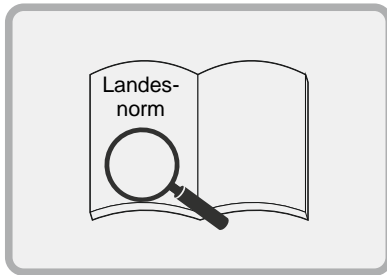


Abb. 8-15-1: Hinweise zum elektrischen Anschluss (a)

b. Die benutzten Kabel müssen aus Kupfer bestehen

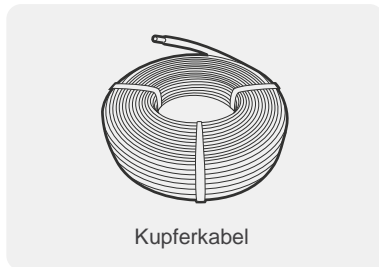


Abb. 8-15-2: Hinweise zum elektrischen Anschluss (b)

c. Es wird empfohlen, abgeschirmte 3-Adern-Kabel zu verwenden, um Störungen zu minimieren. Verwenden Sie keine nicht abgeschirmte mehradrige Kabel.



Abb. 8-15-3: Hinweise zum elektrischen Anschluss (c)

d. Mit der Installation der Stromversorgungskabel müssen qualifizierte Elektrotechniker beauftragt werden.

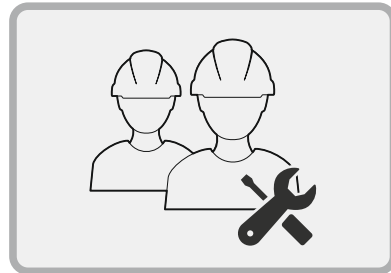


Abb. 8-15-4: Hinweise zum elektrischen Anschluss (d)

8.4.5 Spezifikation der Versorgungsspannung

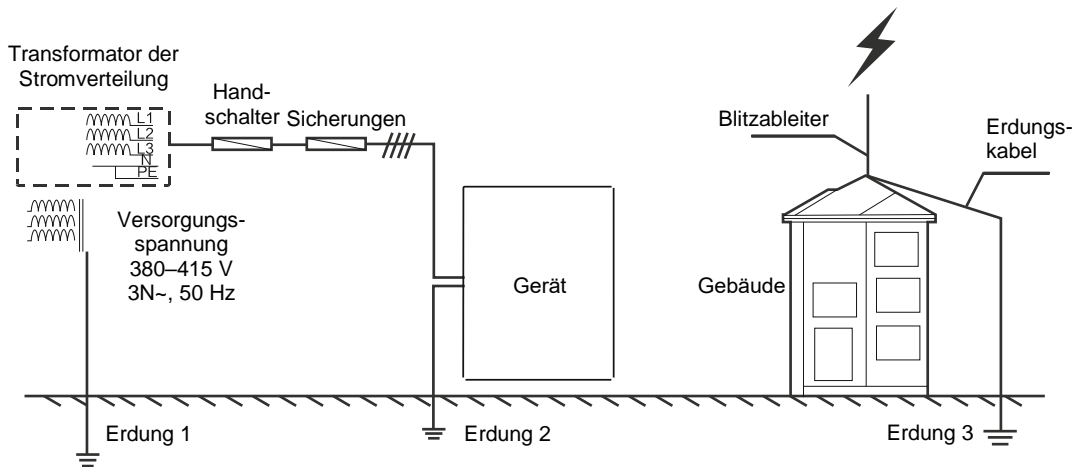
Tabelle 8-4

Modell	Parameter	Versorgungsspannung für die Außeneinheit			
		Versorgungsspannung	Hand-EIN/AUS-Schalter	Sicherung	Elektrischer Anschluss
SCV-750EB		380–415 V, 3N~, 50 Hz	100 A	63 A	16 mm ² ×5 (<20 m)
SCV-900EB		380–415 V, 3N~, 50 Hz	125 A	100 A	25 mm ² ×5 (<20 m)
SCV-1400EB		380–415 V, 3N~, 50 Hz	200 A	150 A	50 mm ² ×5 (<20 m)
SCV-1800EB		380–415 V, 3N~, 50 Hz	250 A	200 A	70 mm ² ×5 (<20 m)

- Die Tabelle oben gibt Querschnitte und Längen der Stromversorgungskabel für den Fall an, dass der Spannungsabfall an der Leitung nicht 2 % überschreitet. Bei Überschreitung der in der Tabelle angegebenen Kabellänge oder des erwähnten Spannungsabfalls müssen Stromversorgungskabel mit größerem Durchmesser in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften verwendet werden.

8.4.6 Anforderungen an die Verkabelung der Stromversorgung

○ Richtig



✗ Falsch

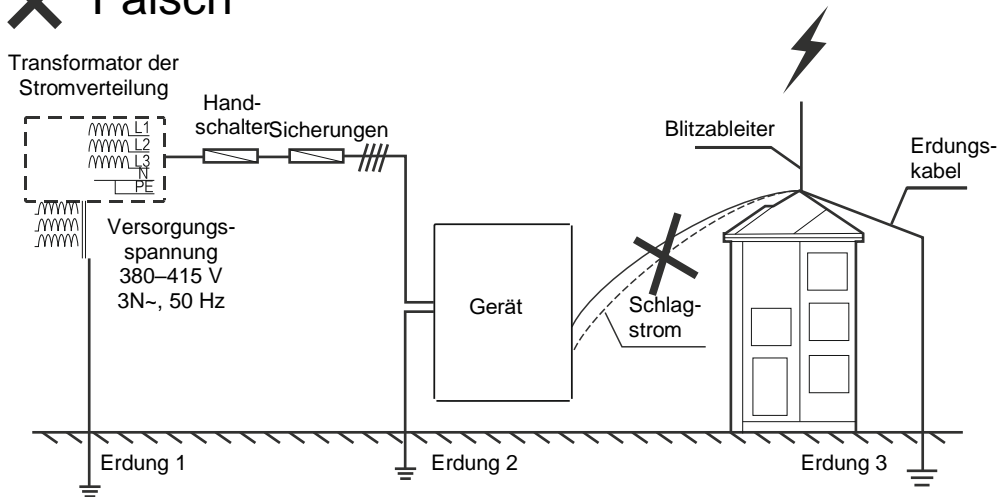
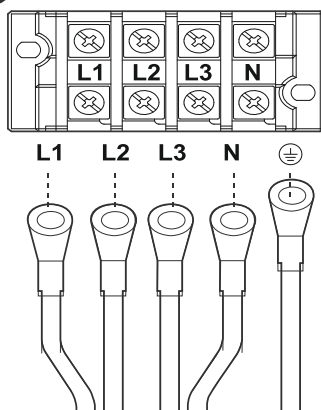


Abb. 8-11 Anforderungen an die Verkabelung der Stromversorgung

- Schließen Sie das Erdungskabel des Blitzschutzes nicht an das Gehäuse des Geräts an. Das Erdungskabel des Blitzschutzes und das Erdungskabel der Stromversorgung müssen getrennt installiert werden.

8.4.7 Anforderungen an den Anschluss des Stromversorgungskabels

○ Richtig



✗ Falsch

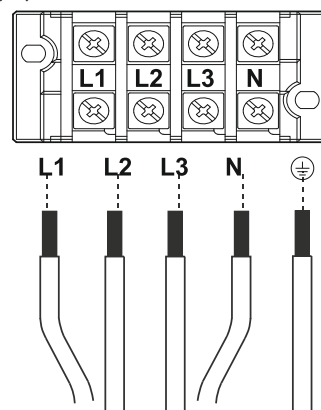
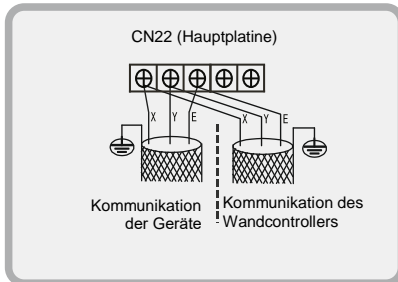


Abb. 8-17: Anforderungen an den Anschluss des Stromversorgungskabels

Verwenden Sie zum Anschluss der Einzelleitungen des Stromversorgungskabels Kabelschuhe mit richtigen Parametern.

8.4.8 Funktion der Klemmen

Im Bild weiter unten wird gezeigt, dass bei SCV-750EB und SCV-1400EB das Kabel zur Kommunikation der Geräte sowie das Kabel für den Wandcontroller an Klemmen XYE der Klemmleiste CN22 auf der Hauptplatine im Inneren des Elektrokastens angeschlossen werden. Spezifischen Schaltplan siehe Absatz 8.4.14.



Im Bild weiter unten wird gezeigt, dass bei SCV-900EB und SCV-1800EB das Kabel zur Kommunikation der Geräte an Klemmen 5(X), 6(Y), 7(E), das Kabel für den Wandcontroller an Klemmen 8(X), 9(Y), 10(E) der Klemmleiste XT2 im Inneren des Elektrokastens angeschlossen werden. Spezifischen Schaltplan siehe Absatz 8.4.14.

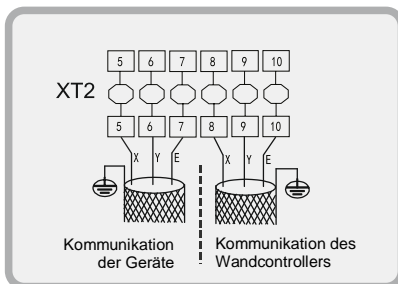


Abb. 8-18: Anschlussplan für Kommunikation der Geräte und Kommunikation des Wandcontrollers

Bei SCV-1800EB wird das A-Modell am B-Modell, das B-Modell am A-Modell im nächsten Gerät angeschlossen. Spezifischen Schaltplan siehe Absatz 8.4.14.

Wenn eine externe Wasserpumpe oder ein Hilfserhitzer hinzugefügt werden, muss ein 3-Phasen-Schütz zu deren Steuerung verwendet werden. Der Typ des Schützes ist von der Leistung der Wasserpumpe und von der Leistung des Erhitzers abhängig. Die Schützspule wird von der Haupt-Steuerplatine gesteuert. Anschlussplan der Spule siehe Abbildung weiter unten. Spezifischen Schaltplan siehe Absatz 8.4.14.

Der Benutzer kann eine AC-Kontrollleuchte anschließen, um den Kompressor-Status verfolgen zu können. Die Kontrollleuchte leuchtet, wenn der Kompressor in Betrieb ist.

Anschlussplan für Wasserpumpe, Hilfserhitzer der Rohrleitung und AC-Kontrollleuchte für Kompressor-Status siehe weiter unten.

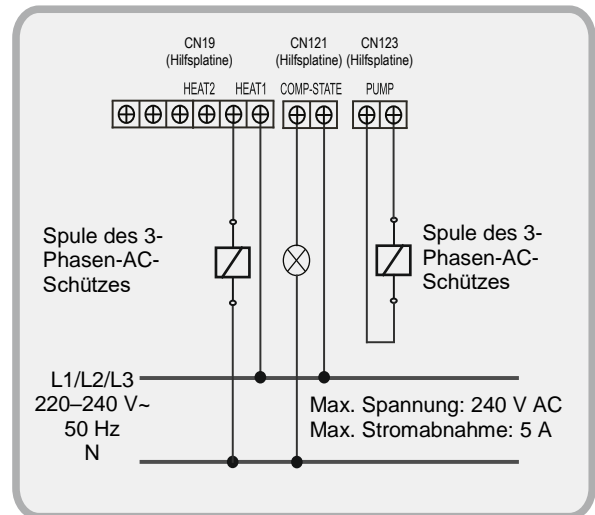


Abb. 8-19: Anschlussplan für Wasserpumpe, Hilfserhitzer der Rohrleitung und AC-Kontrollleuchte für Kompressor-Status siehe weiter unten (nur für SCV-750EB und SCV-1400EB)

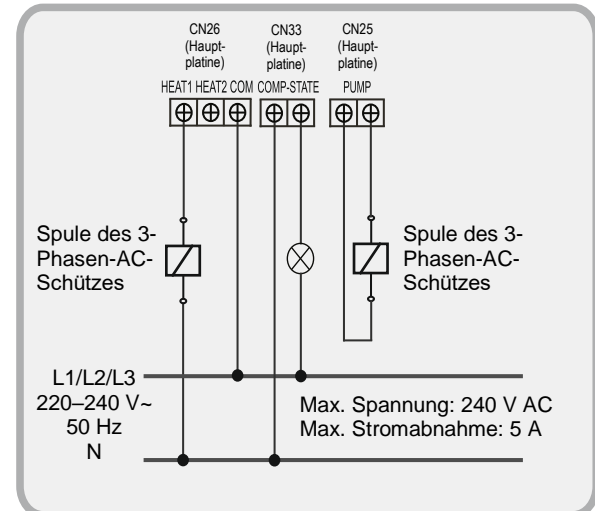


Abb. 8-20: Anschlussplan für Wasserpumpe, Hilfserhitzer der Rohrleitung und AC-Kontrollleuchte für Kompressor-Status siehe weiter unten (nur für SCV-900EB und SCV-1800EB)

8.4.9 Anschluss des Schwachstromports „ON/OFF“ (EIN/AUS)

Die Fernsteuerung des Ein-/Ausschaltens über den ON/OFF-Port muss mit dem DIP-Schalter eingestellt werden. Danach wird diese Funktion nicht mit dem Wandcontroller gesteuert.

Für SCV-750EB und SCV-1400EB: Stellen Sie für die Verwendung der Fernsteuerung des Ein-/Ausschaltens den DIP-Schalter S1-1 auf der Hauptplatine auf ON ein, und schließen Sie einen Steuerschalter an den CN137-Port auf der Hilfsplatine im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten an.

Für SCV-900EB und SCV-1800EB: Stellen Sie für die Verwendung der Fernsteuerung des Ein-/Ausschaltens den DIP-Schalter S5-3 auf der Hauptplatine auf ON ein, und schließen Sie einen Steuerschalter an die Klemmen 15 und 24 der Klemmleiste XT2 im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten an.

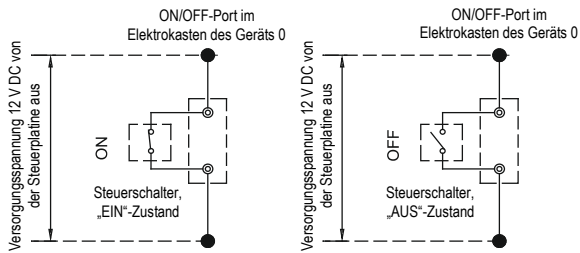


Abb. 8-21-1: Anschluss des ON/OFF-Ports

8.4.10 Anschluss des Schwachstromports „HEAT/COOL“ (Heizen/Kühlen)

Die Fernsteuerung der Funktion Heizen/Kühlen über den HEAT/COOL-Port muss mit dem DIP-Schalter eingestellt werden. Danach wird diese Funktion nicht mit dem Wandcontroller gesteuert.

Für SCV-750EB und SCV-1400EB: Stellen Sie für die Verwendung der Fernsteuerung für die Funktion Heizen/Kühlen den DIP-Schalter S1-1 auf der Hauptplatine auf ON ein, und schließen Sie einen Steuerschalter an den Port CN138 auf der Hilfsplatine im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten an.

Für SCV-900EB und SCV-1800EB: Stellen Sie für die Verwendung der Fernsteuerung für die Funktion Heizen/Kühlen den DIP-Schalter S5-3 auf der Hauptplatine auf ON ein, und schließen Sie einen Steuerschalter an die Klemmen 14 und 23 der Klemmleiste XT2 im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten an.

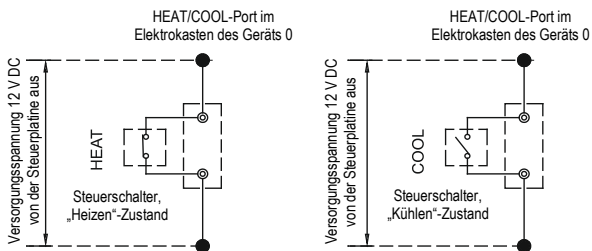


Abb. 8-21-2: Anschluss des HEAT/COOL-Ports

8.4.11 Anschluss des Schwachstromports „TEMP-SWITCH“ (Temperatur umschalten)

Für die Fernsteuerung müssen die entsprechenden Temperaturen für den Kühl- und den Heizmodus mit dem Wandcontroller eingestellt werden.

Für SCV-750EB und SCV-1400EB: Die Solltemperatur wird mit dem Steuerschalter am Port CN110 auf der Hilfsplatine im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten gewählt.

Für SCV-900EB und SCV-1800EB: Die Solltemperatur wird mit dem Steuerschalter an den Klemmen 20 und 25 der Klemmleiste XT2 im Elektrokasten gemäß dem Schaltplan weiter unten gewählt.

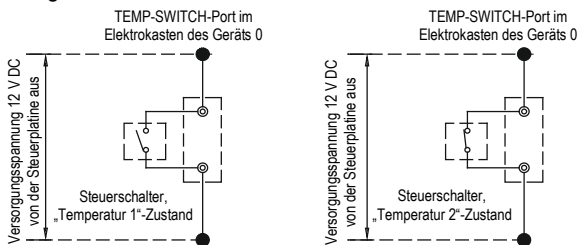


Abb. 8-22: Anschluss des TEMP-SWITCH-Ports

8.4.12 Anschluss des Ports „ALARM“ (Warnung signalisieren)

Schließen Sie die vom Benutzer bereitgestellte Einrichtung an die „ALARM“ Ports der modularen Geräte wie folgt an. Der „ALARM“ Port ist ein potentialfreier Kontakt.

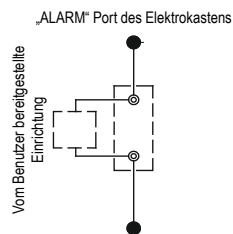


Abb. 8-23: Anschluss des ALARM-Ports

Funktioniert das Gerät nicht normal (Fehlerzustand), sind die Kontakte am ALARM-Port geschlossen, sonst sind die Kontakte offen.

Die ALARM-Ports befinden sich auf der Haupt-Steuerplatine (SCV-750EB und SCV-1400EB: CN93, SCV-900EB und SCV-1800EB: CN24). Details siehe Anschlusspläne.

8.4.13 Steuersystem und Installationsanleitung

- a. Verwenden Sie für die Steuerung nur abgeschirmte Kabel. Bei anderen Kabeltypen kann das Signal gestört werden, wodurch das Gerät schlecht funktioniert.



Abb. 8-24-1: Steuersystem und Installationsanleitung (a)

- b. Die Schirmschicht an den beiden Enden des abgeschirmten Kabels muss geerdet werden. Alternativ können die Schirmschichten aller abgeschirmten Kabel gegenseitig verbunden und anschließend geerdet werden.

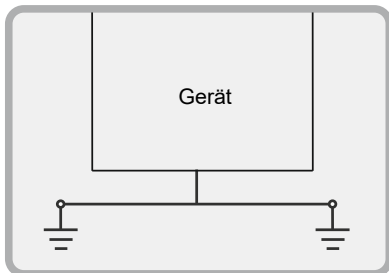


Abb. 8-24-2: Steuersystem und Installationsanleitung (b)

8.4.14 Anschlussbeispiele

Die Adressen der Geräte müssen bei Kaskadenschaltung mit dem DIP-Schalter ENC1 eingestellt werden. Die Adresse kann im Bereich von 0–F liegen; 0 wird für Hautgerät, 1–F für Zusatzgeräte benutzt.

- c. Binden Sie das Steuerkabel, die Kältemittelleitung und das Stromversorgungskabel nicht zusammen. Werden das Stromversorgungskabel und das Steuerkabel parallel verlegt, muss ein Mindestabstand von 300 mm dazwischen vorhanden sein, um Signalstörungen zu vermeiden.

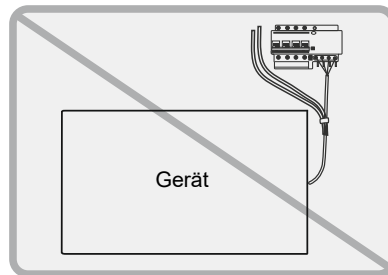


Abb. 8-24-3: Steuersystem und Installationsanleitung (c)

- d. Achten Sie beim Anschließen auf die Polarität der Steuerkabel.

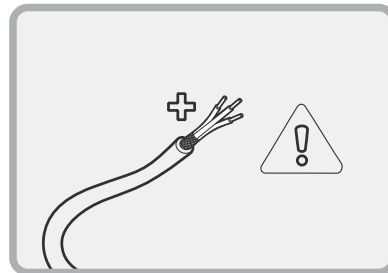


Abb. 8-24-4: Steuersystem und Installationsanleitung (d)

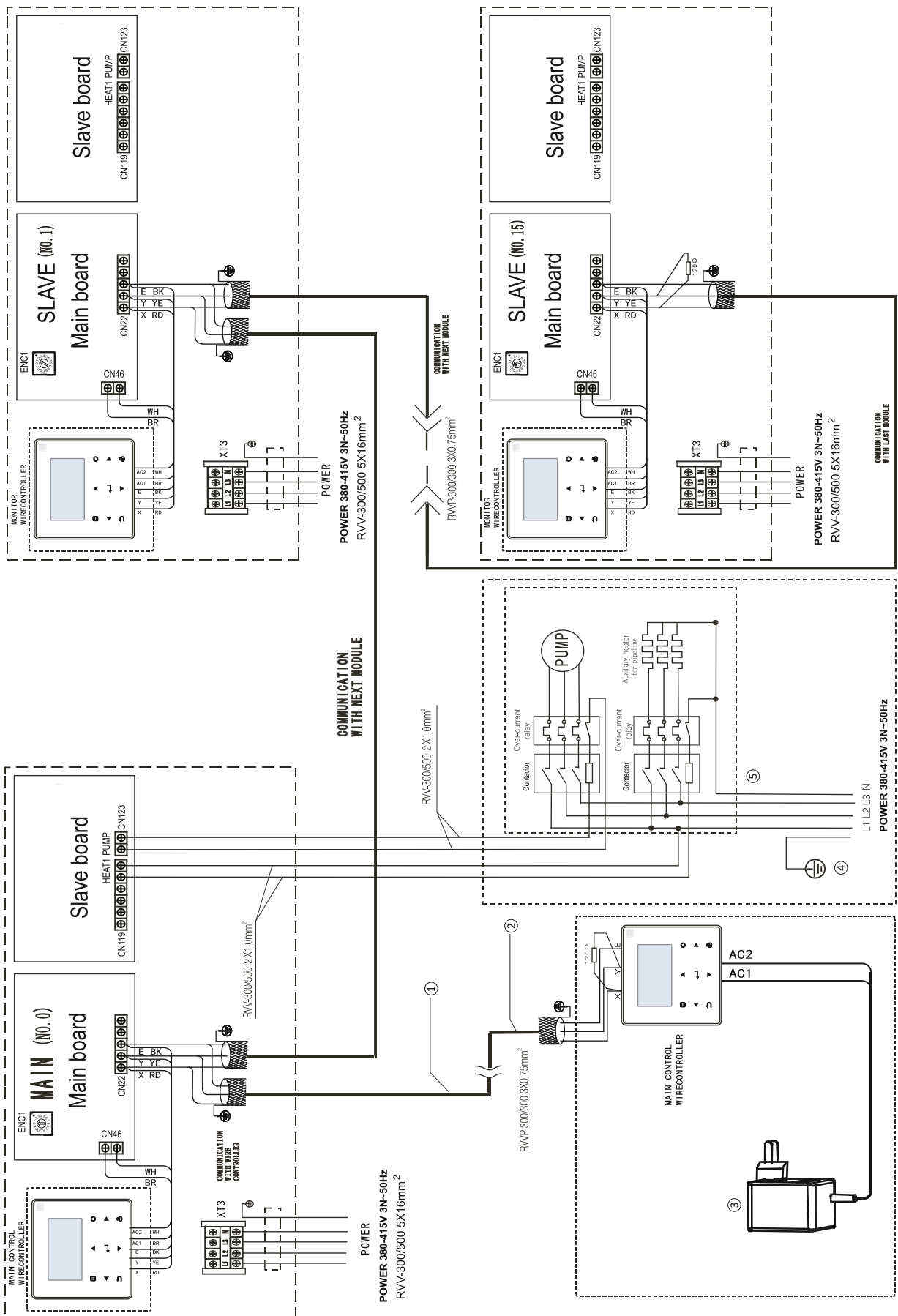


Abb. 8-25: Schaltplan der Vernetzung von Hauptgerät und Zusatzgerät für SCV-750EB

Die Adressen der Geräte müssen bei Kaskadenschaltung mit dem DIP-Schalter ENC4 eingestellt werden. Die Adresse kann im Bereich von 0-F liegen; 0 wird für Hautgerät, 1-F für Zusatzgeräte benutzt.

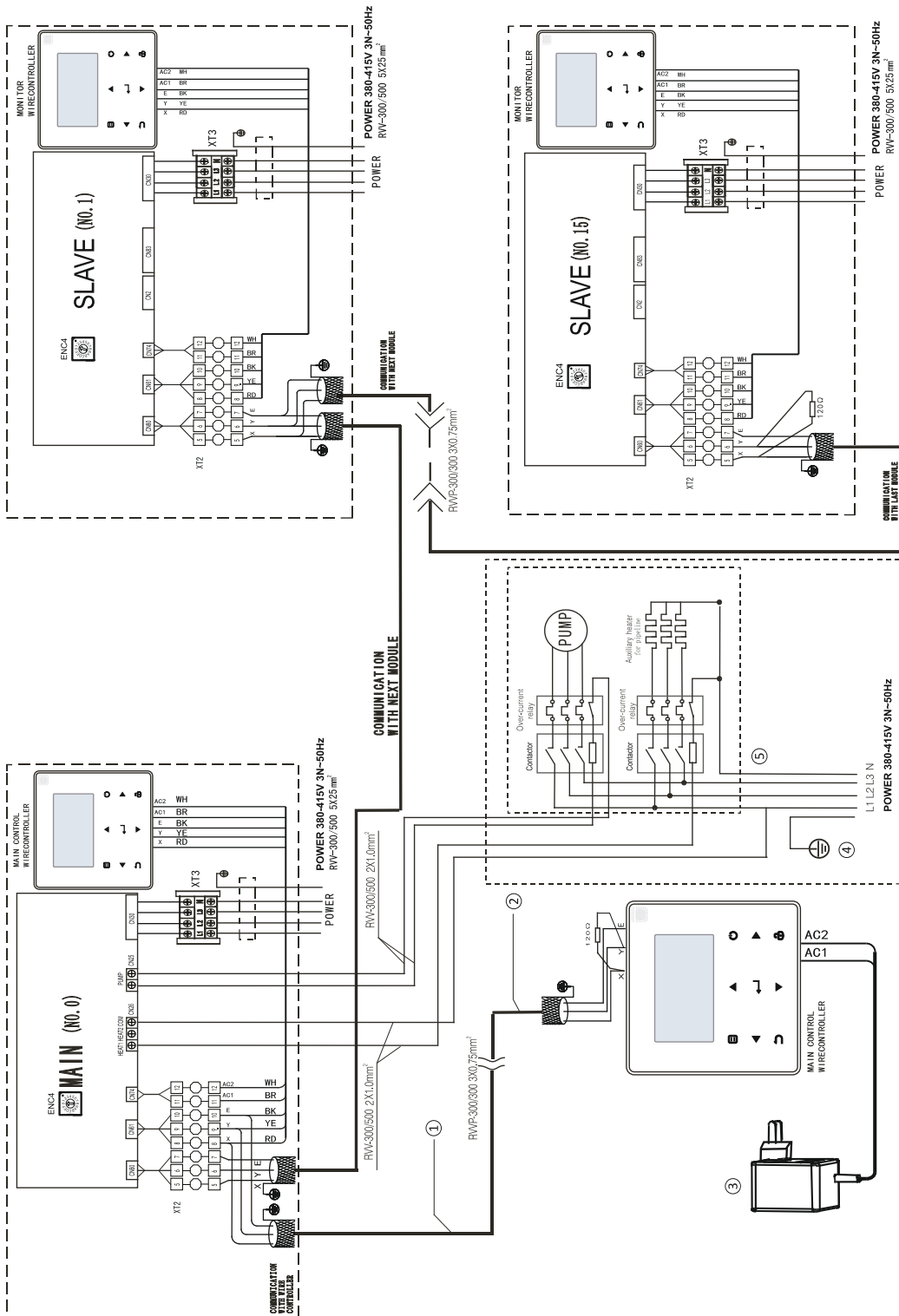


Abb. 8-26: Schaltplan der Vernetzung von Hauptgerät und Zusatzgerät für SCV-900EB

Die Adressen der Geräte müssen bei Kaskadenschaltung mit dem DIP-Schalter ENC1 eingestellt werden. Die Adresse kann im Bereich von 0-F liegen; 0 wird für Hautgerät, 1-F für Zusatzgeräte benutzt.

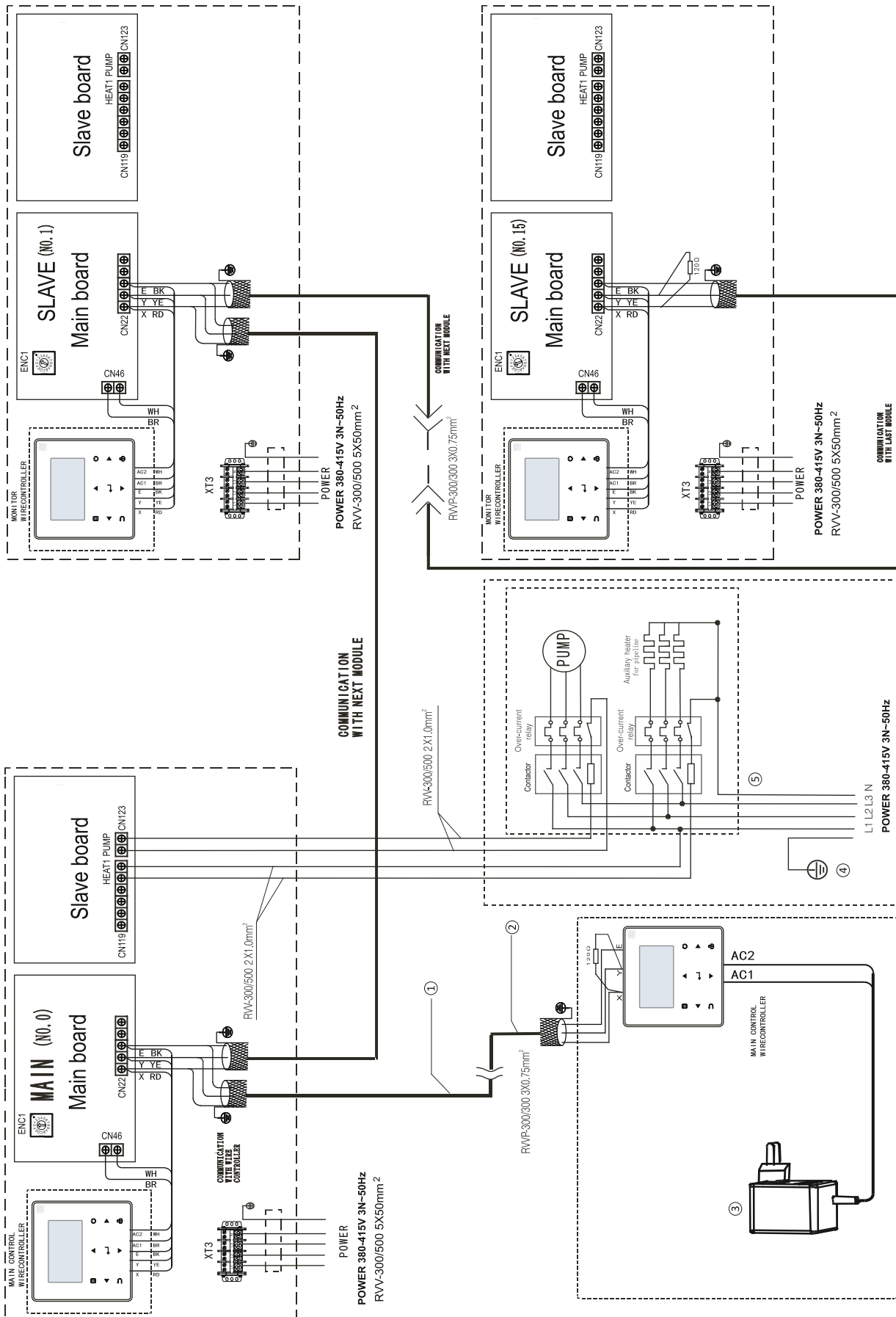


Abb. 8-27: Schaltplan der Vernetzung von Hauptgerät und Zusatzgerät für SCV-1400EB

Die Adressen der Geräte müssen bei Kaskadenschaltung mit dem DIP-Schalter ENC4 eingestellt werden. Die Adresse kann im Bereich von 0-F liegen; 0 wird für Hauptgerät, 1-F für Zusatzgeräte benutzt.

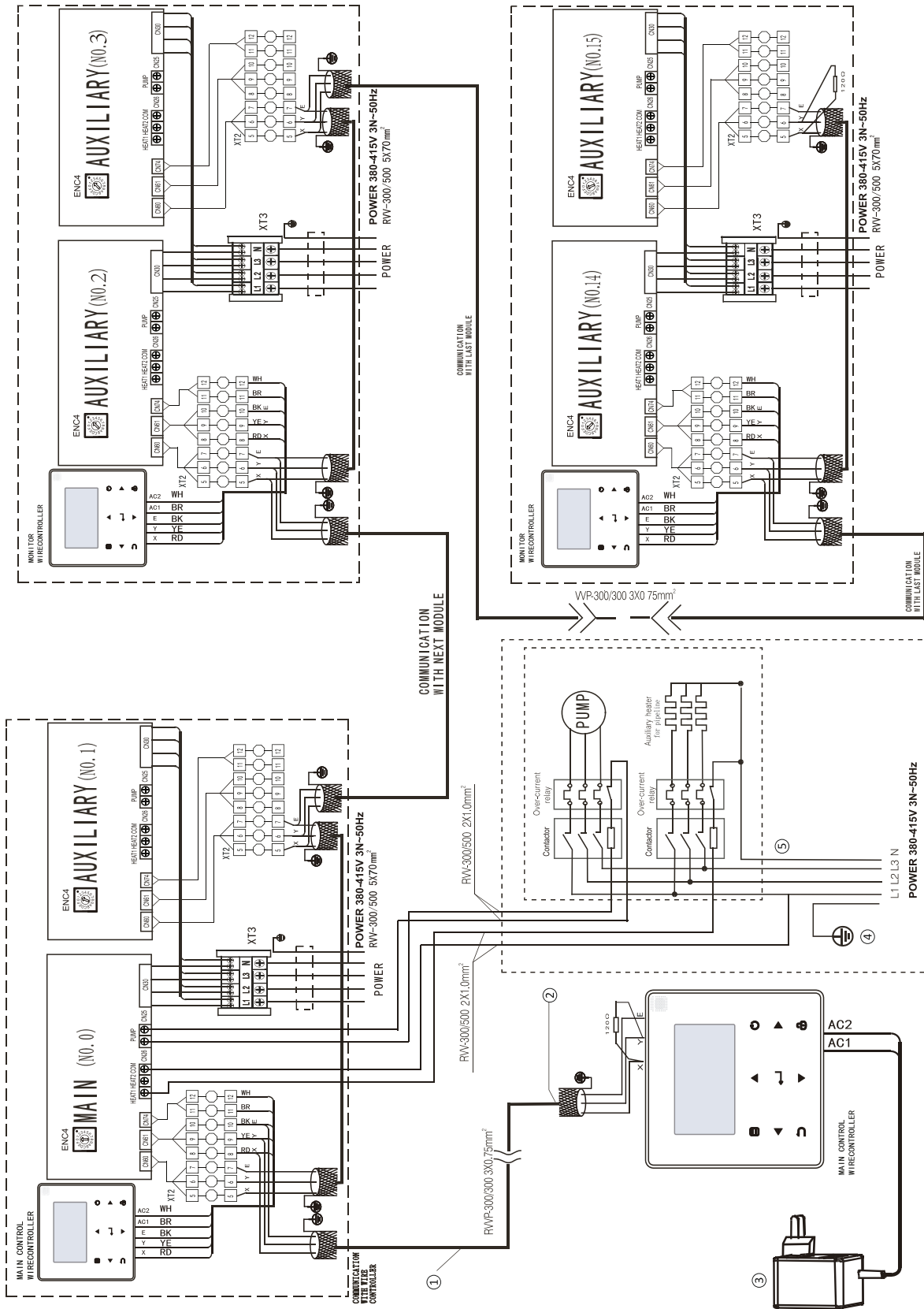


Abb. 8-28: Schaltplan der Vernetzung von Hauptgerät und Zusatzgerät für SCV-1800EB

Bezeichnung	Beschreibung
①	Die Kabellänge sollte unter 500 m liegen
②	Die Klemmen P, Q und E hinten am Kabel-Controller entsprechen den Klemmen P, Q und E auf der Klemmleiste des Hauptmoduls.
③	Versorgungstrafo, 8,5 V- Ausgang
④	Das metallische Gehäuse des Kastens für das Schütz muss geerdet sein.
⑤	Anmerkungen Der Schaltplan der Zusatzheizung ist nur informativ, richten Sie sich nach den Anweisungen von den Zusatzheizern. Wählen Sie das Zubehör, wie z. B. Stromversorgungskabel oder Schalter für den Hilfsheizter, gemäß den aktuellen Parametern der Produkte und den Landesvorschriften aus.
Auxiliary	Zusatzgerät
Auxiliary heater for pipelines	Hilfsheizter für Rohrleitungen
Auxiliary heater for water tank	Hilfsheizter für Wasserbehälter
BK, Black	schwarz
BR	braun
Communication with last module	Kommunikation mit letztem Modul
Communication with next module	Kommunikation mit nächstem Modul
Communication with wire controller	Kommunikation mit Kabelcontroller
Contacto	Schütz
Gray	grau
Main	Hauptgerät
Main board	Haupt-Steuerplatine
Main control wire controller	Haupt-Kabelcontroller
Monitor wire controller	Überwachungs-Kabelcontroller
Over-current relay	Überstromrelais
Power	Versorgungsspannung
Pump	Pumpe
RD	rot
Slave	Zusatzgerät
Slave board	Zusatzplatine
Water flow switch	Niveauschalter
WH	weiß
YE, Yellow	gelb

Wenn das Stromversorgungskabel parallel zum Kommunikationskabel verlegt wird, geben Sie die Kabel in separate Installationsrohre, und achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen den Kabeln. Empfohlener Abstand zwischen Stromversorgungs- und Signalkabel: 300 mm bei einem Strom unter 10 A im Stromversorgungskabel, bzw. 500 mm bei einem Strom unter 50 A im Stromversorgungskabel.

8.5 Installation des Wasserleitungssystems

8.5.1 Grundlegende Anforderungen an den Anschluss der Rohrleitung für zu kühlendes Wasser

- Nach der Aufstellung des Geräts kann die Rohrleitung für das zu kühlende Wasser installiert werden.
- Bei der Installation der Wasserleitung sind die entsprechenden Vorschriften einzuhalten.
- Die Wasserleitung darf keine Verunreinigungen enthalten, alle Rohre für das zu kühlende Wasser müssen den örtlichen Normen und Vorschriften zur Planung und Installation von Rohrleitungen entsprechen.

Anforderungen an den Anschluss der Rohrleitung für zu kühlendes Wasser:

- a) Die gesamte Rohrleitung für das zu kühlende Wasser sollte vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich durchgespült werden, um alle Verunreinigungen zu entfernen. Keine ausgespülten Verunreinigungen dürfen in den Wärmetauscher gelangen.
- b) Das Wasser muss in den Wärmetauscher durch den Wassereingang kommen, sonst wird die Geräteleistung reduziert.
- c) Das Eingangsrohr des Verdampfers muss mit einem Ziel-Durchflussregler versehen werden, um das Gerät gegen Unterbrechung des Durchflusses zu schützen. An den beiden Enden des Ziel-Durchflussreglers müssen horizontale gerade Leitungsabschnitte vorhanden sein, deren Durchmesser ein Fünffaches des Durchmessers des Wasserzulaufrohrs ist. Der Ziel-Durchflussregler muss genau nach der Anleitung zur Installation und Bedienung des Ziel-Durchflussreglers installiert werden (Abb. 8-28, 8-29). Der Ziel-Durchflussregler sollte zum Elektrokasten mit

einem abgeschirmten Kabel angeschlossen werden (Details siehe elektrischen Steuerungsplan). Der Arbeitsdruck des Ziel-Durchflussreglers beträgt 1,0 MPa, der Durchmesser seines Anschlusses beträgt 1 Zoll. Nach der Installation der Rohrleitung ist der Ziel-Durchflussregler gemäß des Nenn-Wasserdurchflusses im Gerät richtig einzustellen.

- d) Die im Wasserleitungssystem installierte Pumpe sollte mit einem Anlasser ausgestattet werden. Die Pumpe drückt das Wasser direkt in den Wärmetauscher des Wassersystems hinein.
- e) Die Rohre und deren Anschlüsse müssen unabhängig befestigt werden und nicht am Gerät anlehnen.
- f) Die Rohre und die Anschlüsse am Wärmetauscher sollten sich einfach abbauen lassen, um deren Prüfung und Reinigung einfach durchführen zu können.
- g) Der Verdampfer sollte mit einem Filter von mindestens 40 Maschen/Quadratzoll während der Installation ausgerüstet werden. Der Filter sollte so nah wie möglich zum Eingangsport installiert und mit Wärmedämmung geschützt werden.
- h) Für den Wärmetauscher müssen Bypass-Rohre und Bypass-Ventile gemäß Abb. 8-23 installiert werden, um die Reinigung des äußeren Wasserdurchflusses vor der Inbetriebnahme des Geräts zu erleichtern. Der Wasserdurchfluss durch einen Wärmetauscher kann während der Wartung unterbrochen werden, ohne dass die Funktion der anderen Wärmetauscher gestört wird.
- i) Zwischen dem Anschluss am Wärmetauscher und der Rohrverteilung sollten flexible Verbindungen eingesetzt werden, um die Übertragung von Vibrationen an die Leitungen und das Gebäude zu reduzieren.
- j) Die Eingangs- und Ausgangsrohre sollten mit Thermometer oder Manometer versehen werden, um die Wartung zu erleichtern. Das Gerät ist nicht mit Druck- und Temperaturmesser versehen, so dass diese vom Benutzer gekauft werden müssen.
- k) An allen tiefen Positionen des Wassersystems sollten Ablasslöcher vorhanden sein, um das Wasser im Verdampfer und im System komplett ablassen zu können; an allen hohen Positionen sollten Entlüftungsventile vorhanden sein, um die Entlüftung der Rohrleitung zu vereinfachen. Die Ablassventile und die Ablasslöcher sollten mit keiner Wärmedämmung versehen werden, um die Wartung zu erleichtern.
- l) Alle Wasserleitungsabschnitte im zu kühlenden System, inkl. Einlaufrohre und Flansche des Wärmetauschers, sollten wärmegeämmt sein.
- m) Die Außenleitung des zu kühlenden Wassers sollte mit einem Erwärmungsstreifen umwickelt werden, um ausreichende Wärme sicherzustellen. Der Erwärmungsstreifen sollte aus PE, EDPM o. Ä. in einer Stärke von 20 mm bestehen, um die Rohre vor Vereisung und Rissen zu schützen. Die Stromversorgung für den Erwärmungsstreifen ist mit einer separaten Sicherung zu versehen.
- n) Die gemeinsame Ausgangsleitung der Gerätekombination sollte mit einem Temperatursensor für das Mischwasser aus den Geräten versehen werden.

- Das Wasserleitungsnetz inkl. Filter und Wärmetauscher kann durch Schlamm und andere Verunreinigungen ernsthaft beschädigt werden.
- Installateure oder Benutzer müssen für die benötigte Qualität des zu kühlenden Wassers sorgen. Im Wasserleitungssystem dürfen sich nicht Luft oder Frostschutzstoffe auf Salzbasis befinden, sonst können die Stahlteile innerhalb des Wärmetauschers oxidieren oder korrodieren.
- Wird das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt, wobei die Umgebungstemperatur unter 2 °C liegt, sollte das Wasser aus dem Gerät abgelassen werden.
- Wird das Wasser im Winter nicht abgelassen, sollte die Stromversorgung für das Gerät nicht abge-

schaltet werden, und die Fan-Coils im Wassersystem müssen mit 3-Wege-Ventilen versehen werden, um einen kontinuierlichen Wasserumlauf im System sicherzustellen, wenn die Vereisungsschutzpumpe im Winter gestartet wird.

8.5.2 Anschluss der Rohrleitung

Die Zulauf-/Ablaufrohre werden gemäß den folgenden Bildern installiert und angeschlossen. Modelle SCV-750EB, SCV-900EB, SCV-1400EB, SCV-1800EB werden mit Muffe angeschlossen. Spezifikationen von Wasserrohren und Schraubgewinden entnehmen Sie der Tabelle 8-5 weiter unten.

Tabelle 8-5

Modell	Anschluss der Rohrleitung	Spezifikation des Wasserrohres	Spezifikation des Schraubgewindes
SCV-750EB	Muffenverbindung	DN50	/
SCV-900EB	Muffenverbindung	DN50	/
SCV-1400EB	Muffenverbindung	DN65	/
SCV-1800EB	Muffenverbindung	DN80	/

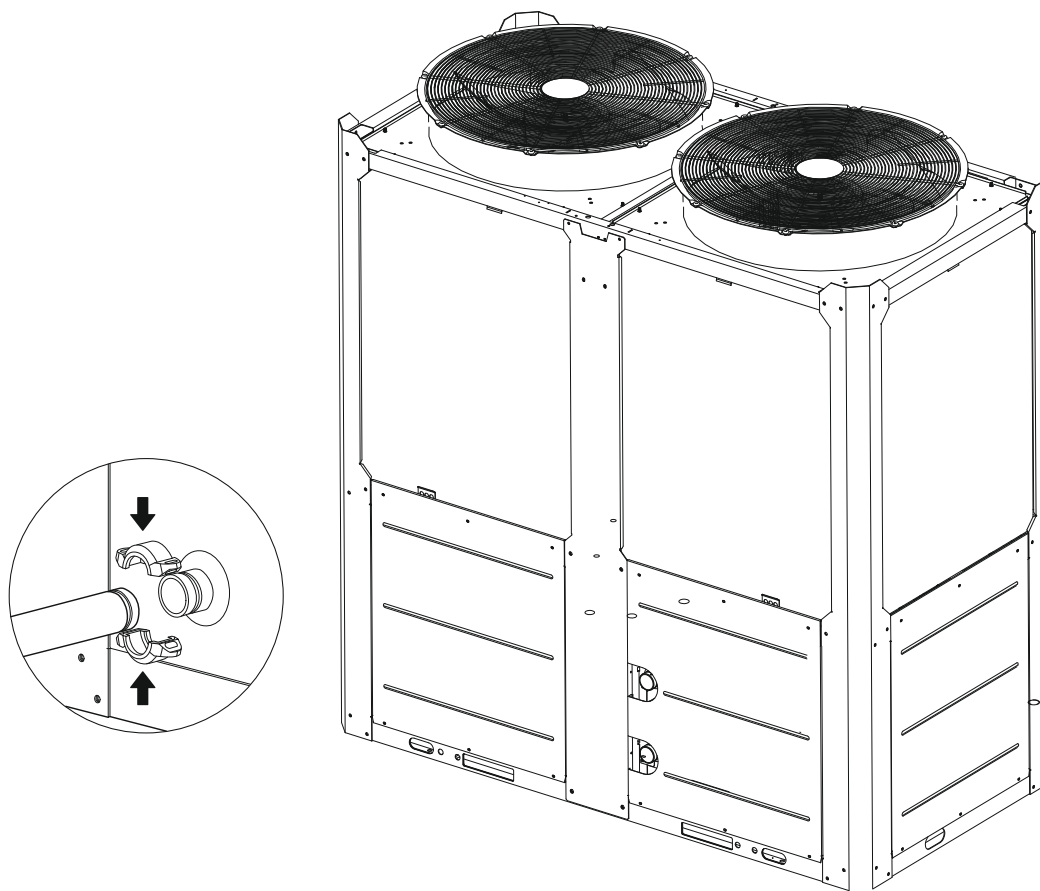


Abb. 8-29: Anschluss der Rohrleitung

8.5.3 Aufbau des Wasserbehälters im System

KW = Maßeinheit für Kühlleistung, L = Maßeinheit für G , Wasserdurchfluss in der Formel für die Berechnung des Mindest-Wasserdurchflusses.

Komfortables Klimatisieren
 $G = \text{Kühlleistung} \times 3,5 L$

Betriebliches Klimatisieren
 $G = \text{Kühlkapazität} \times 7,4 L$

In einigen Fällen (insbesondere beim Kühlen im Fertigungsprozess) ist zur Erfüllung der Anforderungen an die Wassermenge im System ein Behälter mit Trennwand gemäß den folgenden Bildern im System installiert werden, um unzureichendes Wasservermischen zu vermeiden. Siehe folgende Schemata:

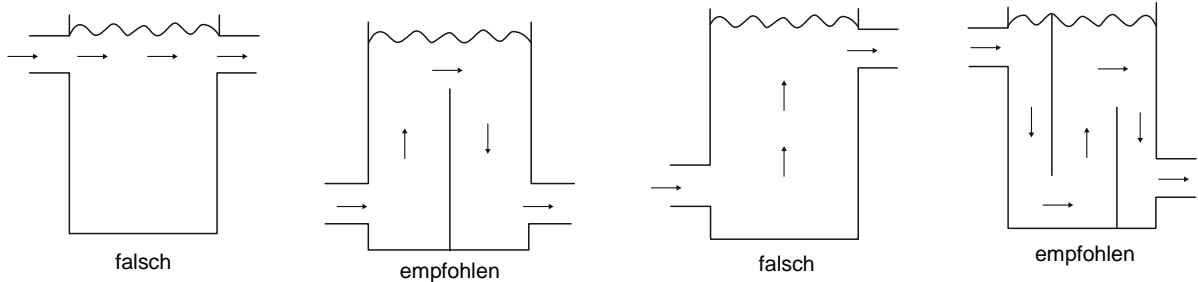


Abb. 8-26 Aufbau des Speicherbehälters

8.5.4 Mindestdurchfluss des zu kühlenden Wassers

Der Mindestdurchfluss des zu kühlenden Wassers steht in Tabelle 8-6.

Ist der Durchfluss durch das System niedriger als der Mindestdurchfluss des Geräts, kann der Durchfluss wegen Wasserrückführung überbrückt werden, wie im Bild gezeigt.

Für den Mindestdurchfluss des zu kühlenden Wassers

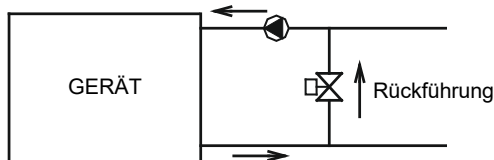


Abb. 8-30-1

8.5.5 Höchstdurchfluss des zu kühlenden Wassers

Der Höchstdurchfluss des zu kühlenden Wassers ist durch den zulässigen Druckabfall im Verdampfer eingeschränkt. Dieser steht in Tabelle 8-6.

Ist der Durchfluss durch das System höher als der Höchstdurchfluss des Geräts, überbrücken Sie den Verdampfer gemäß der Abbildung, um den Durchfluss durch den Verdampfer zu reduzieren.

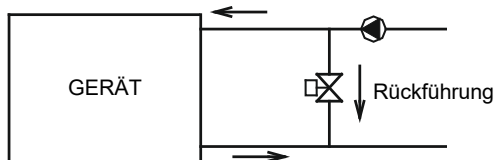


Abb. 8-30-2

8.5.6 Mindest- und Höchstdurchfluss des Wassers

Tabelle 8-6

Modell	Parameter	Wasserdurchfluss (m³/h)	
		mind.	max.
SCV-750EB		8	15,5
SCV-900EB		10,2	18
SCV-1400EB		15,6	28,5
SCV-1800EB		20,4	36,0

8.5.7 Auswahl und Installation der Pumpe

1) Auswahl der Pumpe

a) Wählen Sie den Wasserdurchfluss durch die Pumpe.

Der Nenn-Wasserdurchfluss darf nicht unter dem Nenn-Wasserdurchfluss des Geräts liegen; bei einer Kombination von mehreren Geräten darf dieser Wasserdurchfluss nicht unter dem gesamten Nenn-Wasserdurchfluss der verbundenen Geräte liegen.

b) Wählen Sie die Pumphöhe.

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

H: Pumphöhe.

h1: Hydraulischer Widerstand des Geräts.

h2: Hydraulischer Widerstand der Pumpe.

h3: Hydraulischer Widerstand des längsten Abschnitts der Wasserschleife, welcher beinhaltet:

Widerstand der Rohrleitung, Widerstand der verschiedenen Ventile, Widerstand der flexiblen Rohrleitung, Widerstand der Bögen und des 3-Wege-Durchlaufs, Widerstand des 2- oder 3-Wege-Durchlaufs sowie Filterwiderstand.

h4: Hydraulischer Widerstand des weitesten Endpunktes.

2) Installation der Pumpe

a) Die Pumpe sollte an der Wasserzuleitung über Anschlüsse aus weichem Material installiert werden, um Ausbreitung von Vibrationen einzuschränken.

b) Reservepumpe für das System (empfohlen).

c) Die Geräte müssen mittels des Hauptgeräts gesteuert werden (Schaltplan der Steuerung siehe Abb. 8-18).

8.5.8 Wasserqualität

1) Prüfung der Wasserqualität

Wird Industrierwasser als zu kühlendes Wasser benutzt, können Kalkablagerungen in geringem Maße entstehen; wird Quell- oder Flusswasser als zu kühlendes Wasser benutzt, können Ablagerungen wie Wasserstein, Sand o. Ä. im großen Maße entstehen.

Quell- oder Flusswasser muss folglich gefiltert und im Wasserenthärter enthärtet werden, bevor es ins System eingefüllt wird. Werden Sand und Lehm im Verdampfer abgesetzt, kann die Zirkulation des zu kühlenden Wassers blockiert werden, das Wasser kann eventuell vereisen; ist die Härte des zu kühlenden Wassers zu hoch, kann sich einfach Wasserstein absetzen, und die Geräte können korrodieren. Deshalb sind die Eigenschaften (pH-Wert, Leitfähigkeit, Konzentrationen an Chlorid- und Sulfidionen, usw.) des zu kühlenden Wassers vor der Verwendung zu analysieren.

2) Geltende Wasserqualitätsnorm für das Gerät

Tabelle 8-7

pH-Wert	6,8–8,0	Sulfationen	< 50 ppm
Gesamthärte	< 70 ppm	Silizium	< 30 ppm
Leitfähigkeit	< 200 $\mu\text{V}/\text{cm}$ (25 °C)	Fe-Gehalt	< 0,3 ppm
Sulfidionen	Nein	Na-Ionen	keine Anforderung
Chloridionen	< 50 ppm	Ca-Ionen	< 50 ppm
Ammoniakionen	Nein	/	/

8.5.9 Installation der Wasserleitung für Wasserleitungssystem mit mehreren Modulen

Bei der Installation von mehreren Modulen wird ein Sonderverfahren benötigt. Das entsprechende Verfahren ist weiter unten beschrieben.

1) Installation der Wasserleitung für Wasserleitungssystem mit Kombination von mehreren Geräten

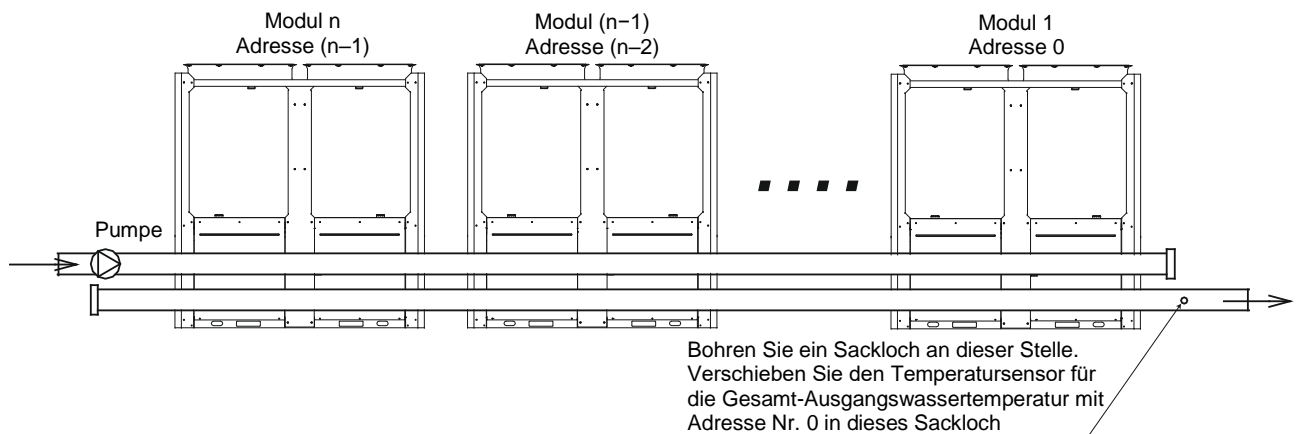


Abb. 8-31: Installation von mehreren Modulen (max. 16 Module)

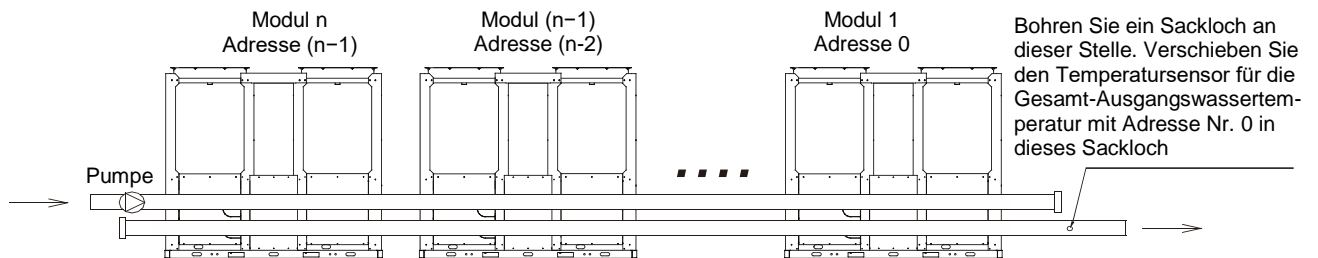


Abb. 8-32: Installation von mehreren Modulen (max. 8 Module) SCV-1800EB

2) Tabelle der Durchmesser von Eingangs- und Ausgangsrohren

Tabelle 8-8

Kühlkapazität	Gesamt-Nenn-Innendurchmesser des Eingangs-/Ausgangsrohrs
15 ≤ Q ≤ 30	DN40
30 < Q ≤ 90	DN50
90 < Q ≤ 130	DN65
130 < Q ≤ 210	DN80
210 < Q ≤ 325	DN100
325 < Q ≤ 510	DN125
510 < Q ≤ 740	DN150
740 < Q ≤ 1300	DN200
1300 < Q ≤ 2080	DN250

- Beachten Sie bei der Installation von mehreren Modulen die folgenden Punkte:
 - Bei jedem Modul muss seine eigene einmalige Adresse vorhanden sein.
 - Der Temperatursensor der Gesamt-Ausgangswassertemperatur, der Ziel-Durchflussregler und der elektrische Hilfserhitzer müssen am Hauptmodul angeschlossen werden.
 - An das Hauptmodul müssen ein Wandcontroller und ein Ziel-Durchflussregler angeschlossen werden.
 - Das Gerät kann mittels des Wandcontrollers erst gestartet werden, wenn alle Adressen gesetzt und die oben aufgeführten Punkte erfüllt sind. Die Länge des Kabels zwischen dem Wandcontroller und der Außeneinheit sollte unter 500 m liegen.

8.5.10 Installation einer oder mehrerer Wasserpumpen

1) DIP-Schalter

Details zu den Einstellungen der DIP-Schalter im Falle der Installation einer oder mehrerer Wasserpumpen je nach Gerätemodell siehe Tabelle 8-5a oder 8-5b.

Beachten Sie die folgenden Probleme:

- Wenn die Einstellung des DIP-Schalters falsch ist und der Fehlercode „FP“ erscheint, kann das Gerät nicht arbeiten.
- Wenn nur eine Wasserpumpe installiert ist, wird das Steuersignal für die Wasserpumpe nur vom Hauptgerät aus gesendet; die Zusatzgeräte senden dieses Signal nicht.
- Wenn mehrere Wasserpumpen installiert sind, wird das Steuersignal für die Wasserpumpen vom Hauptgerät sowie von den Zusatzgeräten gesendet.

2) Installation des Wasserleitungssystems

a. Eine Wasserpumpe

Die Rohrleitung erfordert kein 1-Wege-Ventil, wenn eine einzige Wasserpumpe installiert wird, siehe Bild weiter unten.

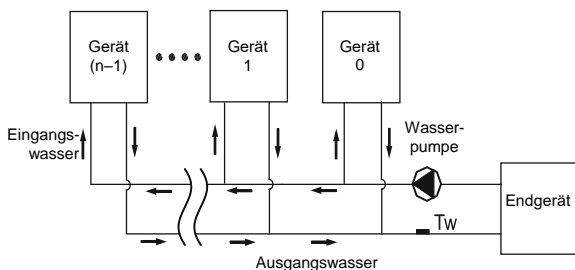


Abb. 8-33: Installation einer Wasserpumpe

b. Mehrere Wasserpumpen

Wenn mehrere Wasserpumpen installiert werden, muss ein 1-Wege-Ventil je Gerät installiert werden, siehe Bild weiter unten.

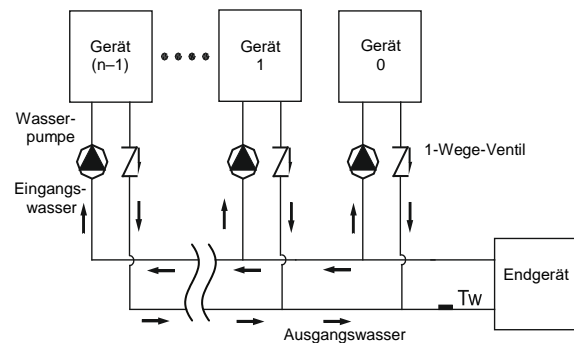


Abb. 8-34: Installation mehrerer Wasserpumpen

3) Elektrischer Anschluss

Bei der Installation einer einzigen Pumpe werden nur Kabel vom Hauptgerät angeschlossen, an den Zusatzgeräten wird der entsprechende Anschluss nicht durchgeführt. Wenn mehrere Wasserpumpen installiert werden, müssen die entsprechenden Schaltungen am Hauptgerät sowie an den Zusatzgeräten angeschlossen werden. Spezifische Anschlussarten siehe Abb. 8-19 oder 8-20 je nach Chillertyp.

9 START UND KONFIGURATION

9.1 Initial-Start bei niedrigen Außentemperaturen

Beim Initial-Start bei einer niedrigen Wassertemperatur ist es wichtig, dass das Wasser langsam erwärmt wird. Sonst können Risse im Betonboden durch schnelle Temperaturänderungen entstehen. Weitere Informationen erhalten Sie vom zuständigen Gießbetonlieferanten.

9.2 Punkte, die vor dem Probetrieb beachtet werden müssen

- 1) Vergewissern Sie sich nach mehreren Spülungen des Wassersystems, dass die Reinheit des Wassers den Anforderungen entspricht; das System wird wieder mit Wasser gefüllt und abgelassen, die Pumpe wird gestartet; vergewissern Sie sich danach, dass der Wasserdurchfluss und der Ausgangsdruck den Anforderungen entsprechen.
- 2) Das Gerät muss 12 Stunden vor der Inbetriebnahme an die Haupt-Stromversorgung angeschlossen werden, um den Erwärmungsstreifen mit Strom zu versorgen und den Kompressor vorzuwärmen. Durch unzureichende Vorwärmung kann der Kompressor beschädigt werden.
- 3) Einstellung des Wandcontrollers: Siehe Details in der Gebrauchsanleitung zum Einstellen des Controllers, inkl. grundlegende Einstellungen wie Kühl-/Heizmodus, manueller/automatischer Einstellungsmodus und Pumpenmodus. Unter normalen Umständen werden die Parameter für den Probetrieb unter standardmäßigen Betriebsbedingungen eingestellt. Wenn möglich, sind extreme Betriebsbedingungen zu vermeiden.
- 4) Stellen Sie den Ziel-Durchflussregler am Wassersystem oder das Abschlussventil am Eingang des Geräts sorgfältig ein, damit der Durchfluss des Wassers durch das System 90 % vom Wasserdurchfluss aus der Fehlerbehebungstabelle beträgt.

10 PROBEBETRIEB UND ENDKONTROLLE

10.1 Tabelle der Kontrollen nach der Installation

Tabelle 10-1

Prüfpunkt	Beschreibung	Ja	Nein
Entspricht der Aufstellungsort den Anforderungen?	Die Geräte sind auf einem ebenen Untergrund stabil befestigt.		
	Der luftseitige Raum zur Lüftung des Wärmetauschers entspricht den Anforderungen.		
	Der Platz für die Wartung entspricht den Anforderungen.		
	Das Geräusch und die Vibrationen entsprechen den Anforderungen.		
	Die Schutzmaßnahmen gegen Sonnenstrahlung sowie Regen und Schnee wurden getroffen.		
	Die äußeren physikalischen Bedingungen entsprechen den Anforderungen.		
Entspricht das Wassersystem den Anforderungen?	Der Rohrdurchmesser entspricht den Anforderungen.		
	Die Länge der Rohrleitung entspricht den Anforderungen.		
	Der Wasserablass entspricht den Anforderungen.		
	Die Wasserqualität entspricht den Anforderungen.		
	Die flexiblen Anschlüsse entsprechen den Anforderungen.		
	Die Drucksteuerung entspricht den Anforderungen.		
	Die Wärmeisolierung entspricht den Anforderungen.		
	Die Parameter der Kabel entsprechen den Anforderungen.		
	Die Parameter des Schalters entsprechen den Anforderungen.		
	Die Parameter der Sicherungen entsprechen den Anforderungen.		
Entspricht die elektrische Installation den Anforderungen?	Die Spannung und die Frequenz entsprechen den Anforderungen.		
	Die Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.		
	Der Anschluss des Controllers entspricht den Anforderungen.		
	Die Absicherung des Geräts entspricht den Anforderungen.		
	Der Anschluss des Steuerbusses entspricht den Anforderungen.		
	Die Phasenfolge entspricht den Anforderungen.		

10.2 Probetrieb

- 1) Starten Sie das Gerät mit dem Controller, und vergewissern Sie sich, dass kein Fehlercode am Gerät erscheint. Beheben Sie evtl. zuerst die Störung. Wird kein Fehler mehr gemeldet, starten Sie das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung.
- 2) Lassen Sie den Probetrieb für 30 Minuten laufen. Stellen Sie nach der Stabilisierung der Temperatur des Wasserzulaufs und -ablaufs den Wasserdurchfluss auf den Nennwert ein, um den normalen Gerätebetrieb sicherzustellen.
- 3) Das Gerät sollte nach dem Ausschalten mit einer Verzögerung von mindestens 10 Minuten neu gestartet werden, um mögliche Fehler durch zu häufiges Starten des Geräts zu vermeiden. Prüfen Sie zum Schluss, ob das Gerät den in Tabelle 11-1 spezifizierten Anforderungen entspricht.

- Das Gerät kann sein Ein-/Ausschalten steuern. Der Umlaufpumpenlauf beim Spülen des Wassersystems sollte folglich nicht vom Gerät gesteuert werden.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein, bis das Wassersystem komplett voll ist.
- Der Ziel-Durchflussregler muss ordnungsgemäß installiert werden. Die Verkabelung des Ziel-Durchflussreglers muss dem elektrischen Schaltplan entsprechen. Sonst ist der Benutzer für Störungen durch Unterbrechungen des Wasserstroms während des Gerätebetriebs verantwortlich.
- Wird das Gerät während des Probetriebs ausgeschaltet, schalten Sie es mit einer Verzögerung von mindestens 10 Minuten wieder ein.
- Schalten Sie das Gerät von der Stromversorgung nicht ab, wenn das Gerät häufig verwendet wird, sonst ist der Kompressor nicht warm genug und kann dadurch beschädigt werden.
- Wenn das Gerät für eine längere Zeit nicht betrieben wurde und von der Stromversorgung abgeschaltet werden musste, sollte das Gerät 12 Stunden vor dem Neustart wieder angeschlossen werden. Danach sind der Kompressor, die Pumpe und der Plattentaucher vorgewärmt und der Differenzdruck stabilisiert.

11 INSTANDSETZUNG

11.1 Beschreibung möglicher Fehlercodes

An der Bedientafel und am Wandcontroller erscheint ein Fehler- oder Schutzcode, und die Leuchtanzeige am Wandcontroller blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz, wenn das Gerät in einem abnormalen Betriebszustand arbeitet. Die folgende Tabelle enthält mögliche Codes:

Tabelle 11-1: SCV-750EB, SCV-900EB, SCV-1400EB und SCV-1800EB

Nr.	Code	Inhaltsverzeichnis	Anmerkung
1	E0	75er und 140er Modell: Modell für Hauptgerät falsch eingestellt (Andere Modelle: Fehler am EPROM-Speicher)	Die Einstellung für die Leistungskapazität entspricht nicht dem aktuellen Modell. Richtig einstellen und wieder einschalten.
2	E1	Falsche Phasenfolge bei der Prüfung der Haupt-Steuerplatine (für 90er und 180er)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
3	E2	Kommunikationsfehler zwischen Haupt-Außeneinheit und HMI (über Controller)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		Kommunikationsfehler zwischen Haupt- und Zusatzgerät	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2E2 Kommunikationsfehler zwischen Haupt- und Hilfsplatine	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
4	E3	Temperatursensor der Gesamt-Ausgangswassertemperatur fehlerhaft (für Hauptgerät gültig)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
5	E4	Temperatursensor der Ausgangswassertemperatur des Geräts fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
6	E5	1E5 Temperatursensor des Verflüssigerrohrs T3A fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2E5 Temperatursensor des Verflüssigerrohrs T3B fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
7	E6	Temperatursensor im Wasserbehälter T5 fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
8	E7	Fehler am Temperatursensor der Umgebungstemperatur	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
9	E8	Ausgang des Phasenfolgeschutzes der Stromversorgung fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
10	E9	Fehler bei Wasserdurchlauferkennung	Blockierung, wenn 3-mal innerhalb von 60 Minuten auftritt (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung oder Löschen des Fehlers am Wandcontroller möglich)
11	Eb	1Eb --> Taf1 Vereisungsschutzsensor Rohrleitung Wasserbehälter fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2Eb --> Taf2 Vereisungsschutzsensor Verdampfer fehlerhaft.	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
12	EC	Anzahl der Module der untergeordneten Geräte reduziert.	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
13	Ed	Ed --> Temperatursensor am Austritt des Systems fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
14	EE	1EE Temperatursensor T6A am EVI-Wärmetauscher fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2EE Temperatursensor T6B am EVI-Wärmetauscher fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
15	EF	Temperatursensor für das Rücklaufwasser des Geräts fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
16	EP	Sensor am Austritt fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
17	EU	Temperatursensor Tz fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
18	P0	P0 Schutz gegen zu hohen Druck oder zu hohe Temperatur am Austritt	Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
		1P0 Überdruckschutz Kompressor-Modul 1	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2P0 Überdruckschutz Kompressor-Modul 2	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
19	P1	System-Unterdruckschutz (oder Schutz gegen zu starkes Kältemittelleck – nur 75er und 140er Modell)	Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
20	P2	Temperatur Tz des Kaltwasser-Gesamtausgangs zu hoch (90er und 180er Modell)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
21	P3	T4 Umgebungstemperatur im Kühlmodus zu hoch	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
22	P4	1P4 System A – Stromschutz	Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus
		2P4 System A – Stromschutz DC-Sammelschiene	(Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
23	P5	1P5 – System B – Stromschutz	Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus
		2P5 System B – Stromschutz DC-Sammelschiene	(Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
24	P6	Invertermodul fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
25	P7	Schutz gegen zu hohe Temperatur am Verflüssiger im System	Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
26	P9	Schutz gegen zu hohe Temperaturdifferenz zwischen Eingangs-/Ausgangswassertemperatur	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
27	PA	Schutz gegen abnormale Temperaturdifferenz zwischen Eingangs-/Ausgangswassertemperatur	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
28	Pb	Winter-Vereisungsschutz	Bemerkung, weder Fehler noch Schutz
29	PC	Verdampfdruck beim Kühlen zu niedrig	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt. Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
30	PE	Vereisungsschutz Verdampfer beim Kühlen bei niedriger Temperatur	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt. Löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
31	PH	Übertemperaturschutz der Heizung T4	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
32	PL	Tfin Übertemperaturschutz Modul	Löst 3-mal innerhalb von 100 Minuten aus (Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.)
33	PU	1PU DC-Modulschutz Lüfter A	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2PU DC-Modulschutz Lüfter B	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
34	bH	1bH: Relais Modul 1 blockiert oder Selbstdiagnose Chip 908 fehlgeschlagen	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.

		2bH: Relais Modul 2 blockiert oder Selbstdiagnose Chip 908 fehlgeschlagen	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
35	H5	Spannung zu hoch oder zu niedrig	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
36	xH9	Invertermodul Kompressor A inkompatibel	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		Invertermodul Kompressor B inkompatibel	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
37	HC	Fehler am Hochdrucksensor (für 75er und 140er Modell)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
38	HE	1HE Fehler am elektronischen Expansionsventil A – Fehler bei Tätigkeit/Anschluss/Erkennung der Spule	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2HE Fehler am elektronischen Expansionsventil B – Fehler bei Tätigkeit/Anschluss/Erkennung der Spule	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		3HE Fehler am elektronischen Expansionsventil C – Fehler bei Tätigkeit/Anschluss/Erkennung der Spule	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
39	F0	1F0 Kommunikationsfehler IPM-Modul A	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2F0 Kommunikationsfehler IPM-Modul B	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
40	F2	Vorwärmung unzureichend	Vor Wiederherstellung des Betriebs mindestens 20 Minuten warten
41	F4	1F4 Modul A – Schutz L0 oder L1 löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.
		2F4 Modul B – Schutz L0 oder L1 löst 3-mal innerhalb von 60 Minuten aus	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.
42	F6	1F6 Spannung am Bus des A-Systems fehlerhaft (PTC)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
		2F6 Spannung am Bus des B-Systems fehlerhaft (PTC)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
43	FB	Fehler am Niedersdrucksensor (für 80er und 180er Modell)	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
44	Fd	Temperatursensor am Ansaugen fehlerhaft	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
45	FF	1FF DC-Lüfter A fehlerhaft	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.
		2FF DC-Lüfter B fehlerhaft	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.
46	FP	DIP-Schalter bei Verwendung mehrerer Wasserpumpen falsch eingestellt	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung möglich.
47	C7	Löst PL 3-mal innerhalb von 100 Minuten aus, wird der Fehler C7 vom System gemeldet	Wiederherstellung des Betriebs nach Abschalten der Stromversorgung oder Löschen des Fehlers am Wandcontroller möglich
48	xL0	Schutz Inverter-Modul Kompressor (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
49	xL1	Unterspannungsschutz (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
50	xL2	Überspannungsschutz (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
51	xL4	MCE-Fehler (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
52	xL5	Null Drehzahlenschutz (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
53	xL7	Phasenausfall (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
54	xL8	Frequenzänderung größer als 15 Hz (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	
55	xL9	Phasen-Frequenzunterschied größer als 15 Hz (x = 1 (Kompressor A) oder 2 (Kompressor B))	Betrieb nach Fehlerbehebung wiederhergestellt.
56	dF	Aufforderung zum Abtauen	Blinkt beim Wechsel zum Abtauen
57	L10	Überstromschutz	
	L11	Schutz gegen übermäßigen Übergangstrom Phase	Fehler durch Überstrom (nur für 75er und 140er Modell)
	L12	Überstromschutz Phase über 30 Sekunden	
58	L20	Übertemperaturschutz Modul	Fehler durch Übertemperatur (nur für 75er und 140er Modell)
59	L30	Fehler durch zu niedrige Spannung an der Sammelschiene (Zwischenkreis)	Fehler an Stromversorgung (nur für 75er und 140er Modell)
	L31	Fehler durch zu hohe Spannung an der Sammelschiene (Zwischenkreis)	
	L32	Fehler durch übermäßige Spannung an der Sammelschiene (Zwischenkreis)	
	L34	Fehler durch Phasenausfall	
60	L43	Abnormale Abweichung der Phasenstromablastung	Hardwarefehler (nur für 75er und 140er Modell)
	L45	Motortyp inkompatibel	
	L46	IPM-Schutz	
	L47	Modultyp inkompatibel	
61	L50	Anlauffehler	Steuerungsfehler (nur für 75er und 140er Modell)
	L51	Fehler durch Synchronismusverlust	
	L52	Fehler durch Nulldrehzahl	
62	L60	Schutz gegen Phasenverlust Lüftermotor	Diagnosefehler (nur für 75er und 140er Modell)
	L65	Fehler durch Kurzschluss an IPM-Schaltung	
	L66	FCT-Erkennungsfehler	
	L6A	Stromkreis obere U-Phase unterbrochen	
	L6B	Stromkreis untere U-Phase unterbrochen	
	L6C	Stromkreis obere V-Phase unterbrochen	
	L6D	Stromkreis untere V-Phase unterbrochen	
	L6E	Stromkreis obere W-Phase unterbrochen	
L6F	Stromkreis untere W-Phase unterbrochen		

11.2 Numerisches Display der Hauptplatine

Der Datenanzeigebereich besteht aus rechtem Bereich (obere Ziffern) und unterem Bereich (untere Ziffern). Die beiden Teilbereiche bestehen aus zweistelligen numerischen 7-Segment-Anzeigen.

a. Temperaturanzeige

In der Temperaturanzeige erscheinen: Gesamt-Ausgangswassertemperatur des Gerätesystems, Ausgangswassertemperatur, Temperatur des Verflüssigerrohrs T3A des A-Systems, Temperatur des Verflüssigerrohrs T3B des B-Systems, Außenumgebungstemperatur T4, Temperatur für den Vereisungsschutz T6 und eingestellte Temperatur Ts. Der mögliche Anzeigebereich beträgt von -15 bis 70 °C. Bei einer Temperatur von über 70 °C erscheint 70 °C. Ist keine Angabe vorhanden, erscheint „-“, und es leuchtet das Symbol **C**.

b. Stromanzeige

In der Stromanzeige erscheinen: Strom des Kompressors IA vom modularen Gerät des A-Systems oder Strom des Kompressors IB des B-Systems. Der zulässige Anzeigebereich beträgt von 0 A–99 A. Bei einem Strom von über 99 A erscheint 99 A. Liegt kein gültiger Stromwert vor, erscheint „-“, und es leuchtet das Symbol **A**.

c. Fehleranzeige

In der Fehleranzeige erscheinen die Warncodes des Geräts oder des modularen Geräts. Der Anzeigebereich beträgt von E0 bis EF – E steht für „Fehler“, 0 bis F sind die eigentlichen Fehlercodes. „E-“ erscheint, wenn kein Fehler aufgetreten ist. Gleichzeitig leuchtet das Symbol **#**.

d. Schutzanzeige

In der Schutzanzeige erscheinen Angaben zum Schutz des Gerätesystems oder zum Schutz des modularen Gerätesystems. Der Anzeigebereich beträgt von P0 bis PF – P steht für „Systemschutz“, 0 bis F sind die eigentlichen Schutzcodes. „P-“ erscheint, wenn kein Fehler aufgetreten ist.

e. Gerätenummeranzeige

Dient zur Anzeige der Adresse für das aktuell ausgewählte modulare Gerät. Der Anzeigebereich beträgt von 0 bis 15. Gleichzeitig leuchtet das Symbol **#**.

f. Anzeige der Anzahl der Online-Geräte und der Anzahl der gestarteten Geräte

Dient zur Anzeige der Gesamtanzahl der modularen Online-Geräte vom gesamten Gerätesystem und zur Anzeige der Nummer des gestarteten modularen Geräts. Der Anzeigebereich beträgt von 0 bis 16.

Bei jedem Zugriff auf die Datenanzeigeseite zur Anzeige oder Änderung des modularen Geräts muss auf die aktuellen, vom Wandcontroller empfangenen und ausgewählten Daten des modularen Geräts gewartet werden.

Vor dem Datenempfang zeigt der Wandcontroller im unteren Datenanzeigebereich nur „-“, im oberen Datenanzeigebereich erscheint die Adressnummer des modularen Geräts. Bis der Wandcontroller Kommunikationsdaten dieses modularen Geräts empfängt, kann auf keine Seite gewechselt werden.

11.3 Pflege und Wartung

1) Wartungszeit

Es wird empfohlen, jedes Jahr vor dem Kühlen im Sommer und dem Heizen im Winter den örtlichen Kundendienst für Klimaanlage zu kontaktieren, von dem das Gerät geprüft und gewartet wird, um den Fehlern an der Klimaanlage vorzubeugen, die Ihr Leben und Ihre Arbeit unbequem machen können.

2) Wartung der Hauptteile

Während des Betriebs ist auf den Druck am Austritt und an der Saugung im erhöhten Maße aufzupassen. Wird eine Anomalie ermittelt, lokalisieren Sie die Ursachen, und beheben Sie den Fehler.

Kontrollieren und schützen Sie das Gerät. Achten Sie darauf, dass die Betriebsparameter nicht zufällig unsachgemäß eingestellt werden.

Prüfen Sie die elektrischen Verbindungen regelmäßig, ob sie gelöst oder schlechten Kontakt durch Oxidation, Verunreinigungen usw. haben, und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Maßnahmen.

Prüfen Sie Arbeitsspannung, Strom und Phasengleichgewicht häufig.

Prüfen Sie die Zuverlässigkeit der elektrischen Elemente rechtzeitig. Fehlerhafte und unzuverlässige Elemente müssen rechtzeitig ausgetauscht werden.

11.4 Entkalkung

Nach einem langfristigen Betrieb werden Calciumoxid oder andere Mineralien auf der Wärmeaustauschfläche des Wärmetauschers wasserseitig abgelagert. Befindet sich auf der Wärmeaustauschfläche zu viel Wasserstein, wird die Wärmeübertragung beeinträchtigt, der Energieverbrauch erhöht sich schrittweise, und der Druck am Austritt ist zu hoch (bzw. der Druck an der Saugung zu niedrig). Zur Beseitigung des Wassersteins können organische Säuren, wie z. B. Ameisensäure, Zitronensäure und Essigsäure, benutzt werden. Auf keinen Fall dürfen jedoch solche Reinigungsmittel verwendet werden, die Fluorwasserstoffsäure oder Fluoride enthalten, da der Wärmetauscher wasserseitig aus Edelstahl besteht und durch derartige Stoffe leicht beschädigt werden kann, wodurch das Kältemittel austreten kann. Beachten Sie bei der Reinigung und der Entkalkung die folgenden Punkte:

- 1) Wasserseitig muss der Wärmetauscher von Fachleuten gereinigt werden. Kontaktieren Sie den örtlichen Kundendienst für Klimaanlage.
- 2) Reinigen Sie die Rohrleitung und den Wärmetauscher nach der Verwendung des Reinigers mit sauberem Wasser. Bereiten Sie das Wasser auf, um Korrosion des Wassersystems oder erneute Bildung des Wassersteins zu vermeiden.
- 3) Passen Sie bei der Verwendung des Reinigers Konzentration, Reinigungsdauer und Temperatur an den Zustand der Wassersteinablagerungen an.
- 4) Die Abfallflüssigkeit muss nach der Reinigung neutralisiert werden. Kontaktieren Sie eine Firma, die für die Entsorgung von Abfallflüssigkeiten zuständig ist.
- 5) Während der Reinigung müssen persönliche Schutzausrüstungen (Schutzbrille, Handschuhe, Atemmaske, Schuhe) benutzt werden, um Kontakt mit Reinigungs- oder Neutralisierungsmitteln oder deren Einatmen zu vermeiden, da es für Augen, Haut und Nasenschleimhaut gefährlich ist.

11.5 Winterstillstand

Das Gerät muss für den Winterstillstand innen sowie außen gereinigt und getrocknet werden. Verdecken Sie das Gerät, um es vor Staub zu schützen. Öffnen Sie das Wasserablassventil, um das Klarwassersystem zu entleeren und Störungen durch Frost zu vermeiden (es ist besser, die Rohrleitung mit Frostschutzmischung zu füllen).

11.6 Austausch der Bauteile

Die Bauteile, die ausgetauscht werden müssen, sollten von unserer Gesellschaft geliefert werden.

Ersetzen Sie nie ein Bauteil durch ein abweichendes Bauteil.

11.7 Erststart nach dem Stillstand

Die folgenden Vorbereitungen müssen nach einem langfristigen Stillstand durchgeführt werden:

- 1) Gerät gründlich prüfen und reinigen.
- 2) Wasserleitungssystem reinigen.
- 3) Pumpe, Regelventil und weitere Teile der Wasserleitung prüfen.
- 4) Verbindungen aller Kabel befestigen.
- 5) Das Gerät muss mindestens 12 Stunden vor dem Start an die Stromversorgung angeschlossen werden.

11.8 Kältesystem

Stellen Sie durch Prüfung des Druckwertes am Austritt und an der Saugung fest, ob das Kältemittel nachgefüllt werden muss. Stellen Sie fest, ob das Kältemittel austritt. Tritt das Kältemittel aus, oder war es notwendig, Teile des Kältesystems auszutauschen, muss eine Dichtheitsprüfung nach der Reparatur durchgeführt werden. Berücksichtigen Sie beim Nachfüllen des Kältemittels die beiden folgenden unterschiedlichen Situationen.

- 1) Das Kältemittel ist komplett ausgetreten. In dieser Situation muss die Undichtigkeit lokalisiert werden, indem das System mit Druckstickstoff gefüllt wird. Muss während der Reparatur gelötet werden, muss das Kältemittel zuerst komplett entfernt werden. Das Kältesystem muss ganz trocken und entlüftet sein, bevor das Kältemittel gefüllt werden kann.

Schließen Sie eine Vakuumpumpe an den niederdruckseitigen Anschluss für das Kältemittel an.

Pumpen Sie die Luft aus der Rohrleitung des Systems mit der Vakuumpumpe ab. Die Evakuierung dauert über 3 Stunden. Prüfen Sie, ob sich die Druckanzeige am Manometer im festgelegten Bereich befindet.

Füllen Sie das Kältesystem mit dem Kältemittel aus dem Kältemittel-Behälter nach, sobald der gewünschte Vakuumgrad erreicht ist. Die benötigte Kältemittelmenge steht im Typenschild und in der Tabelle der technischen Hauptparameter. Das Kältemittel muss von der Niederdruckseite des Systems aus gefüllt werden.

Die Kältemittelmenge ist von der Umgebungstemperatur abhängig. Wurde die gewünschte Kältemittel-Füllmenge nicht erreicht, wobei der Füllvorgang nicht fortgesetzt werden kann, starten Sie den Umlauf des gekühlten Wassers, um den Füllvorgang fortsetzen zu können. Schließen Sie den niederdruckseitigen Schalter bei Bedarf vorübergehend kurz.

- 2) Nachfüllen des Kältemittels. Schließen Sie den Kältemittel-Behälter an den Anschluss an der Niederdruckseite des Systems an. Schließen Sie ein Manometer an.

Sorgen Sie für den Umlauf des gekühlten Wassers, und starten Sie das Gerät. Schließen Sie den niederdruckseitigen Schalter bei Bedarf kurz.

Füllen Sie das System mit Kältemittel langsam, und kontrollieren Sie den saug- und austrittsseitigen Druck.

- Sobald das Kältemittel gefüllt ist, muss der Anschluss der Kabel/Peripheriegeräte gemäß der letzten Inbetriebnahme wiederhergestellt werden.
- Treiben Sie bei der Lokalisierung der Undichtigkeit und bei der Dichtheitsprüfung nie Sauerstoff, Acetylen oder anderes brennbares oder giftiges Gas ins Kältesystem hinein. Nur Druckstickstoff oder Kältemittel können verwendet werden.

11.9 Ausbau des Kompressors

Muss der Kompressor ausgebaut werden, Verfahren Sie nach den folgenden Schritten:

- 1) Trennen Sie die Stromversorgung vom Gerät.
- 2) Saugen Sie das Kältemittel über Service-Ventile ab.
- 3) Ziehen Sie die Stromversorgungskabel für den Kompressor ab.
- 4) Ziehen Sie die Rohre an Saugung und Austritt des Kompressors ab.
- 5) Drehen Sie die Befestigungsschrauben des Kompressors heraus.
- 6) Nehmen Sie den Kompressor heraus.

11.10 Elektrischer Hilfserhitzer

Liegt die Umgebungstemperatur unter 2 °C, sinkt die Effizienz der Heizung mit sinkender Außentemperatur. Es ist äußerst zweckmäßig, dass die luftgekühlte Wärmepumpe (Chiller) in einer verhältnismäßig kalten Region stabil arbeiten kann, und einen Teil der vor allem durch Abtauen verlorenen Wärme zu ergänzen. Liegt die niedrigste Außentemperatur in der Region des Benutzers in einem Bereich von 0 bis 10 °C, sollte der Benutzer die Verwendung des elektrischen Hilfserhitzers zu erwägen.

Die erforderliche Leistung des elektrischen Hilfserhitzers erfragen Sie von den entsprechenden Fachleuten.

11.11 Vereisungsschutzmaßnahmen für das System

Vereist ein wasserseitiger Abschnitt des Wärmetauschers, können schwerwiegende Schäden entstehen. Der Wärmeaustausch kann gestört werden, das Wasser kann austreten. Risse durch Frost sind nicht von der Garantie abgedeckt. Es ist deshalb für den Vereisungsschutz zu sorgen.

- 1) Befindet sich das abgestellte Gerät in einer Umgebung mit Temperaturen unter 0 °C, muss das Wassersystem entleert werden.
- 2) Die Wasserleitung kann vereisen, wenn die Funktion des Ziel-Durchflussreglers des gekühlten Wassers und des Vereisungsschutz-Temperatursensors während des Betriebs ausfällt. Deshalb muss der Ziel-Durchflussregler gemäß Schaltplan angeschlossen werden.
- 3) Während der Instandsetzung kann der Wärmetauscher wasserseitig vereisen, wenn das Gerät wegen Reparatur mit Kältemittel gefüllt oder geleert wird. Die Rohrleitung kann jederzeit vereisen, wenn der Druck des Kältemittels unter 0,4 MPa liegt. Das Wasser im Wärmetauscher muss folglich unaufhörlich strömen, oder es muss abgelassen werden.

11.12 Austausch des Sicherheitsventils

Tauschen Sie das Sicherheitsventil wie folgt aus:

- 1) Saugen Sie sämtliches Kältemittel aus dem System ab. Diese Tätigkeit erfordert Fachpersonal und Sonderausstattung.
- 2) Hinweis: Schützen Sie die Oberfläche des Gefäßes. Beschädigen Sie beim Aus-/Einbau des Sicherheitsventils den Lack nicht mechanisch oder durch hohe Temperatur.
- 3) Erwärmen Sie die Dichtmasse, um das Sicherheitsventil abschrauben zu können. Schützen Sie den Kontaktbereich Schraubendreher/Gefäß, um Lackbeschädigungen zu vermeiden.
- 4) Verbessern Sie die Lackierung bei eventueller Beschädigung.

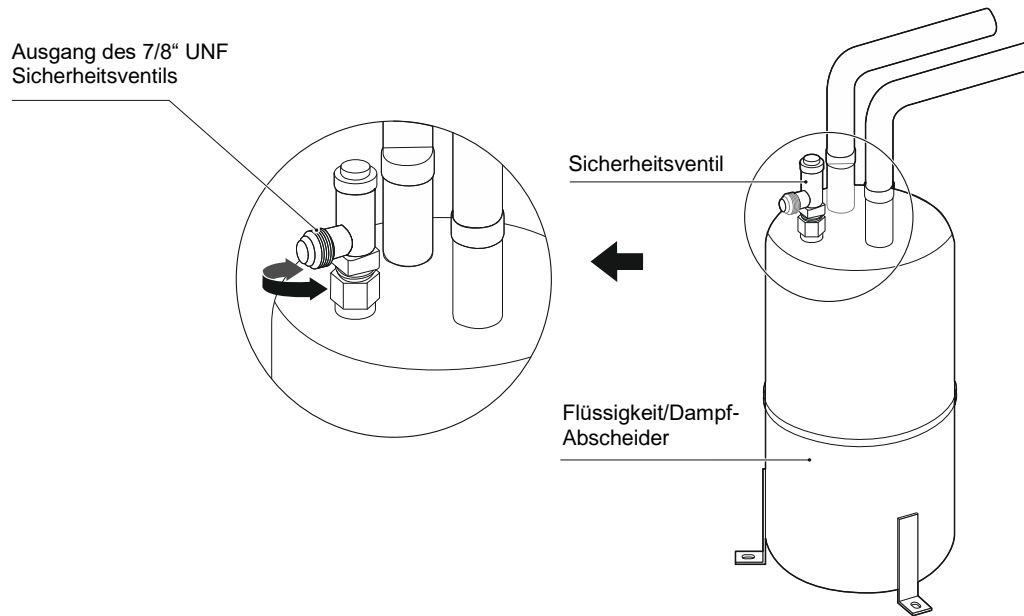


Abb. 11-1 Austausch des Sicherheitsventils

- Der Ausgang des Sicherheitsventils muss an einem Rohr angeschlossen werden, durch das das austretende Kältemittel an eine geeignete Ablassstelle transportieren kann.
- Die Garantifrist für das Sicherheitsventil beträgt 24 Monate. Unter festgelegten Bedingungen, falls flexible Dichtungsteile eingesetzt sind, beträgt die vorausgesetzte Lebensdauer des Sicherheitsventils 24 bis 36 Monate; werden metallische oder PIFE-Dichtungsteile eingesetzt, beträgt die durchschnittliche Lebensdauer 36 bis 48 Monate. Nach Ablauf dieser Frist ist eine Sichtprüfung notwendig; ein Servicetechniker sollte das Erscheinungsbild des Ventilgehäuses sowie die Betriebsumgebung überprüfen. Sind am Ventilgehäuse nicht Korrosion, Risse, Verunreinigungen oder Beschädigungen sichtbar, kann das Ventil weiter verwendet werden. Sonst bestellen Sie ein Ersatzteil bei Ihrem Lieferanten.

11.13 Informationen zum Kundendienst

1) Aufstellungsort kontrollieren

Vor dem Beginn der Arbeiten an einem System mit brennbarem Kältemittel müssen Sicherheitskontrollen erfolgen, um das Risiko zu minimieren, dass sich das Kältemittel entzündet. Vor dem Beginn der Arbeiten an einem System mit brennbarem Kältemittel müssen die folgenden Anweisungen befolgt werden.

2) Arbeitsablauf

Die Arbeiten müssen auf die spezifizierte Art und Weise durchgeführt werden, um die Gefahr zu minimieren, dass brennbares Gas oder Wrasen auftreten.

3) Allgemeine Arbeitsanweisungen

Alle Servicetechniker und andere Arbeiter am jeweiligen Arbeitsort müssen über die Natur der durchzuführenden Arbeit belehrt werden. Arbeiten in beengten Räumen sind zu vermeiden. Der Arbeitsort sollte umgrenzt werden. Prüfen Sie den Ort auf Vorhandensein brennbarer Materialien, um gefahrlose Arbeitsbedingungen sicherzustellen.

4) Prüfung des Kältemittels auf Vorhandensein

Der Raum muss während der Arbeit und davor mit einem entsprechenden Leckdetektor auf Vorhandensein des Kältemittels geprüft werden, um den zuständigen Techniker über potentiell entzündliche Atmosphäre informieren zu können. Vergewissern Sie sich, dass der benutzte Leckdetektor für brennbare Kältemittel geeignet ist, d. h. nicht-funksprühend, entsprechend abgedichtet oder eigensicher.

5) Verfügbarkeit eines Feuerlöschgeräts

Müssen am Klimatisierungssystem oder an anderen zusammenhängenden Teilen Arbeiten bei erhöhten Temperaturen durchgeführt werden, muss ein entsprechendes Feuerlöschmittel zur Verfügung stehen. In der Nähe des Ortes, an dem das Kältemittel gefüllt wird, muss ein Trockenfeuerlöscher bzw. Kohlendäureschaumlöscher vorhanden sein.

6) Keine Entzündungsquellen

Personen, die Arbeiten am Klimatisierungssystem durchführen, bei denen Rohrleitungen gehandhabt werden, die brennbares Kältemittel enthielten oder enthalten, dürfen irgendwelche Zündquellen nicht derart benutzen, dass Brand- oder Explosionsgefahr entstehen kann. Alle potentiellen Zündquellen, auch glühende Zigaretten, müssen sich in einem ausreichenden Abstand von dem Installations-, Demontage- oder Entsorgungsort befinden, an dem brennbares Kältemittel in die Umgebung austreten kann.

Vor dem Beginn der Arbeit ist der Bereich um das Gerät zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Feuer- bzw. Entzündungsgefahr besteht. Schilder mit dem Symbol „Rauchverbot“ müssen platziert werden.

7) Lüftungsbereich

Sorgen Sie vor einem Eingriff oder vor Arbeiten bei hohen Temperaturen dafür, dass der Raum offen oder ausreichend gelüftet ist. Die ausreichende Lüftung muss während der gesamten Arbeit bestehen. Durch die Lüftung muss das sämtliche eventuell ausgetretene Kältemittel in die äußere Atmosphäre zerstreut werden.

8) Kontrollen am Kältesystem

Beim Austausch elektrischer Bauteile müssen die Ersatzteile dem jeweiligen Zweck entsprechen und die erforderlichen Parameter aufweisen. Die Wartungs- und Servicehinweise des Herstellers müssen stets eingehalten werden. Beraten Sie sich im Zweifelsfall mit der technischen Abteilung des Herstellers. Bei Installationen mit brennbarem Kältemittel sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

- Die Kältemittelmenge entspricht der Größe des Raumes, in dem die Bauteile, in denen das Kältemittel enthalten ist, installiert sind. Die Lüftungsanlage und die Lüftungsöffnungen sind ausreichend funktionsfähig und nicht blockiert.
- Bei Verwendung eines indirekten Kühlkreislaufes muss der sekundäre Kreislauf auf Vorhandensein des Kältemittels geprüft werden.
- Die Markierungen auf dem Gerät müssen stets sichtbar und gut lesbar sein.
- Unlesbare Markierungen und Aufschriften müssen verbessert werden.
- Die Kältemittelleitung und weitere Bauteile sollen an so einem Ort installiert werden, an dem es nicht wahrscheinlich ist, dass sie einem Stoff, der Korrosion von Kältemittel enthaltenden Bauteilen verursachen kann, ausgesetzt sind, falls diese nicht aus Materialien, die natürliche Korrosionsbeständigkeit aufweisen oder entsprechend geschützt sind, hergestellt sind.

9) Kontrollen an elektrischen Systemen

Vor dem Beginn der Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen Sicherheitsprüfungen und einleitende Kontrollen der Bauteile erfolgen. Tritt eine Störung auf, bei der die Sicherheit beeinträchtigt werden kann, darf keine Stromquelle an die elektrischen Schaltungen angeschlossen werden, bis das Problem zufriedenstellend behoben wird. Kann die Störung nicht sofort behoben werden, weil der Betrieb fortgesetzt werden muss, ist eine entsprechende vorübergehende Lösung anzuwenden. Dies muss dem Besitzer des Geräts mitgeteilt werden, um alle Beteiligten darauf aufmerksam zu machen.

Die einleitenden Sicherheitsprüfungen beinhalten:

- Die Kondensatoren sind leer: Die Entladung muss gefahrlos erfolgen, um Funken zu vermeiden.
- Keine elektrischen Bauteile oder Leitungen sind enthüllt, während das Kältemittel eingefüllt/abgepumpt oder das System gereinigt wird.
- Das Gerät ist ordnungsgemäß geerdet.

10) Reparaturen von abgedichteten Bauteilen

a) Bei Reparaturen von abgedichteten Bauteilen müssen alle Stromquellen vom zu reparierenden Gerät noch vor der Demontage der abgedichteten Abdeckungen usw. abgeschaltet werden. Ist es während einer Reparatur völlig unentbehrlich, die Stromversorgung an das Gerät anzuschließen, muss ein Leckstromdetektor an der kritischsten Stelle ständig vorhanden sein, um vor potentiell gefährlichen Situationen zu warnen.

- b) Besondere Aufmerksamkeit ist den folgenden Punkten zu widmen, um sicherzustellen, dass die Abdeckung während der Arbeit an den elektrischen Bauteilen nicht derart beeinträchtigt wird, dass die Schutzart beeinflusst wird. Dies umfasst auch beschädigte Kabel, übermäßige Anzahl der Anschlüsse, Klemmen, die der ursprünglichen Spezifikation nicht entsprechen, Schäden an Dichtungen, inkorrekt angebaute/zusammengepasste Dichtungen usw.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sicher angebaut ist.
 - Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtstoffe nicht derart beschädigt sind, dass sie ein Eindringen von brennbaren Gasen nicht verhindern können. Die Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

Silikondichtungen können die Effizienz einiger Gasleckdetektoren beeinträchtigen. Bei eigensicheren Bauteilen ist es nicht notwendig, diese vor dem Arbeitsbeginn zu isolieren.

11) Reparaturen von eigensicheren Bauteilen

Schließen Sie keine permanente induktive oder kapazitive Last an den Stromkreis an, ohne sich zuerst zu vergewissern, dass das jeweilige Gerät nicht zu hoher Spannung oder übermäßigem Strom ausgesetzt wird. Befinden sich brennbare Gase in der Atmosphäre, darf man nur an eigensicheren Bauteilen arbeiten. Die Prüfvorrichtung muss die vorgeschriebenen Parameter aufweisen. Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Bauteile. Andere Bauteile können zur Entzündung des in die Atmosphäre ausgetretenen Kältemittels führen.

12) Verkabelung

Prüfen Sie die Verkabelung auf Abnutzung; prüfen Sie, ob Korrosion, übermäßiger Druck/Zug, Vibrationen, scharfe Kanten oder andere ungünstige Einwirkungen der Umgebung die Verkabelung beeinflussen. Die Prüfung sollte auch Alterung des Materials oder Einfluss permanenter Vibrationen durch z. B. Kompressoren oder Lüfter berücksichtigen.

13) Erkennung von brennbaren Kältemitteln

Während der Lokalisierung oder Erkennung von Undichtigkeiten dürfen unter keinen Umständen potentielle Zündquellen genutzt werden.

14) Suchverfahren bei Undichtigkeiten

Für Systeme mit brennbarem Kältemittel sind bei Undichtigkeiten die folgenden Suchverfahren zweckmäßig. Zur Suche nach Undichtigkeiten können elektronische Leckdetektoren eingesetzt werden; sie sind jedoch möglicherweise nicht ausreichend empfindlich und müssen eventuell neu kalibriert werden. (Die Kalibrierung der Leckdetektoren muss an einem Ort, an dem kein Kältemittel vorhanden ist, erfolgen.) Vergewissern Sie sich, dass der Leckdetektor für das benutzte Kältemittel geeignet ist und dessen Entzündung nicht hervorrufen kann. Der Leckdetektor muss auf den LFL-Prozentwert (untere Brennbarkeitsgrenze) eingestellt und für das verwendete Kältemittel kalibriert sein; er muss in der Lage sein, die jeweilige Gaskonzentration (von max. 25%) zu ermitteln. Für die meisten Kältemittel können Lösungen zur Erkennung von Undichtigkeiten benutzt werden; chlorhaltige Reinigungsmittel sind jedoch zu vermeiden, weil Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Korrosion der Kupferrohre verursachen kann. Bei einem Undichtigkeitsverdacht müssen alle Gegenstände mit offenen Flammen vom Installationsort entfernt bzw. gelöscht werden. Bei einer Undichtigkeit, die Hartlöten erfordert, muss sämtliches Kältemittel aus dem System entfernt werden. Es ist auch möglich, das Kältemittel in einem Bereich des Systems, der von der Undichtigkeit weit genug liegt, (mit Absperrventilen) zu isolieren. Vor und während der Lötarbeit ist das Rohrsystem mit Stickstoff ohne Sauerstoffzusatz (OFN) durchzuspülen.

15) Abpumpen des Kältemittels und Evakuierung des Geräts

Nutzen Sie bei einem Eingriff in den Kältemittelkreislauf bei einer Reparatur oder zu einem anderen Zweck gewöhnliche Verfahren. Es ist insbesondere notwendig, bewährte Verfahren für Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln zu nutzen. Befolgen Sie das folgende Arbeitsverfahren:

- Saugen Sie das Kältemittel ab.
- Spülen Sie den Kreislauf mit Inertgas durch.
- Evakuieren Sie das Gerät.
- Wiederholen Sie die Reinigung mit Inertgas.
- Öffnen Sie den Kreislauf durch Abschneiden oder Entlöten der Verbindungen.

Die Kältemittelfüllung muss in geeignete Behälter abgesaugt werden. Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) ausgespült werden, um Sicherheit zu gewährleisten. Das Verfahren muss eventuell mehrmals wiederholt werden.

Für das Verfahren dürfen nicht Druckluft oder Sauerstoff benutzt werden.

Beim Durchspülen wird das zu evakuierende System mit Stickstoff ohne Sauerstoffzusatz (OFN) gefüllt, bis der Arbeitsdruck erreicht ist, dann wird das Gas in die Atmosphäre abgelassen, und zum Schluss wird das System evakuiert. Das Verfahren ist zu wiederholen, bis kein Kältemittel im System vorhanden ist.

Nach dem letzten Befüllen mit OFN muss der Systemdruck auf Atmosphärendruck reduziert werden, um mit der Arbeit am System beginnen zu können. Das Verfahren ist völlig notwendig, wenn an der Rohrleitung gelötet werden soll.

Vergewissern Sie sich, dass sich keine Entzündungsquelle in der Nähe des Vakuumpumpenausgangs befindet, und dass der Raum gut gelüftet ist.

16) Kältemittelfüllverfahren

Außer den gewöhnlichen Füllverfahren sind auch die folgenden Anforderungen zu berücksichtigen:

- Sorgen Sie dafür, dass keine anderen Kältemittel durch die eingesetzte Füllvorrichtung eingeschleppt werden. Die Schläuche oder Rohre sind möglichst kurz zu halten, um die darin enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
- Die Behälter müssen vertikal stehen.
- Prüfen Sie das Klimatisierungssystem, ob es geerdet ist, bevor das System mit Kältemittel gefüllt wird.
- Tragen Sie nach dem Befüllungsende die Angaben über das Füllverfahren im Etikett am System ein (falls noch nicht vorhanden).

- Es ist außerordentlich wichtig, das Kältesystem nicht zu überfüllen.
- Vor dem Befüllen des Systems muss eine Druckprüfung mit Stickstoff ohne Sauerstoffzusatz (OFN) erfolgen. Das System muss vor der Inbetriebnahme auf Dichtigkeit geprüft werden, sobald es mit Kältemittel gefüllt ist. Die Dichtigkeitsprüfung muss nochmals durchgeführt werden, bevor der Installationsort verlassen wird.

17) Außerbetriebnahme

Der beauftragte Techniker muss vor der Durchführung dieses Vorgangs mit dem Gerät und all seinen Funktionen im vollen Umfang vertraut sein. Es wird empfohlen, bewährte Verfahren zur gefahrlosen Beseitigung des sämtlichen Kältemittels zu nutzen. Vor der Durchführung der Arbeit ist eine Öl- und Kältemittelprobe dann zu entnehmen, wenn eine Analyse erfolgen muss, bevor rezykliertes Kältemittel benutzt wird. Vor dem Beginn der Arbeit muss eine Stromquelle zur Verfügung stehen.

- Machen Sie sich mit dem Gerät und seinem Betrieb bekannt.
- Trennen Sie das System von der Stromversorgung.
- Vergewissern Sie sich vor dem Beginn der Arbeit, dass:
 - eine mechanische Handhabungsvorrichtung zur eventuellen Handhabung der Behälter verfügbar ist.
 - alle persönlichen Schutzmittel verfügbar sind und ordnungsgemäß benutzt werden.
 - der Kältemittel-Absaugprozess von einer qualifizierten Person kontinuierlich überwacht wird.
 - die Pumpvorrichtung und die Behälter den einschlägigen Normen entsprechen.
- Saugen Sie das Kältemittel aus dem System ab, wenn dies möglich ist.
- Kann die Evakuierung nicht durchgeführt werden, stellen Sie den Verteiler so ein, dass das Kältemittel aus verschiedenen Systemteilen abgesaugt werden kann.
- Stellen Sie den Kältemittelbehälter auf die Waage, bevor mit dem Absaugen des Kältemittels begonnen wird.
- Starten Sie die Pumpvorrichtung, und verfahren Sie nach den Hinweisen des Herstellers.
- Überfüllen Sie die Behälter nicht. (Nicht über 80 % vom flüssigen Füllungsvolumen.)
- Überschreiten Sie auch vorübergehend nicht den maximalen Arbeitsdruck des Behälters.
- Sorgen Sie dafür, dass die Behälter und die Absaugvorrichtung sofort entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden, sobald die Behälter ordnungsgemäß gefüllt sind und der Prozess abgeschlossen ist.
- Das abgesaugte Kältemittel darf nicht für ein anderes Klimatisierungssystem benutzt werden, falls es nicht gereinigt und überprüft wurde.

18) Markierungen

Das Gerät muss mit einem Schild mit der Information gekennzeichnet werden, dass es außer Betrieb genommen wurde und kein Kältemittel enthält. Auf dem Schild müssen Datum und Unterschrift stehen. Sorgen Sie bei Geräten, die brennbares Kältemittel enthalten, dafür, dass sie mit einem Schild mit dieser Tatsache versehen sind.

19) Absaugen und Recycling des Kältemittels

Es wird empfohlen, bewährte Verfahren zur gefahrlosen Beseitigung des sämtlichen Kältemittels im System zu nutzen, wenn das System instandgesetzt oder außer Betrieb genommen werden soll.

Vergewissern Sie sich beim Umpumpen des Kältemittels, dass die Behälter für das Recycling des Kältemittels geeignet sind. Vergewissern Sie sich, dass die Behälter in vorhandener Anzahl für die sämtliche Systemfüllung ausreichen. Alle zu verwendenden Behälter müssen für das abgesaugte Kältemittel bestimmt und entsprechend markiert sein (d. h. Behälter speziell für das Abpumpen/Recycling des Kältemittels). Die Behälter müssen mit einem Überdruckventil und weiteren, in gutem Betriebszustand befindlichen Absperrventilen ausgestattet sein.

Vor dem Absaugen des Kältemittels sollen die leeren Recycling-Behälter evakuiert und nach Möglichkeit abgekühlt werden.

Die Absaugvorrichtung muss sich in einem guten Betriebszustand befinden, Gebrauchsanleitung besitzen und für brennbare Kältemittel geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz von kalibrierten, in einem guten Betriebszustand befindlichen Waagen verfügbar sein.

Die Schläuche müssen mit gut abgedichteten Kupplungen ausgestattet sein und sich in einem guten Betriebszustand befinden. Prüfen Sie vor der Verwendung der Absaugvorrichtung, ob sie sich in einem guten Betriebszustand befindet und ordnungsgemäß gewartet wurde und ob alle entsprechenden elektrischen Teile abgedichtet sind, so dass sich das eventuell ausgetretene Kältemittel nicht entzünden kann. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.

Das abgesaugte Kältemittel muss seinem Lieferanten im korrekten Recycling-Behälter zurückgegeben werden. Die entsprechende Bekanntmachung über den Abfalltransport muss erfolgen. Vermischen Sie nicht unterschiedliche Kältemittelarten in den Pumpeinheiten und insbesondere in den Behältern.

Muss der Kompressor abgebaut oder das Kompressoröl entfernt werden, vergewissern Sie sich, dass die Vakuumstufe ausreichend ist, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Öl bleibt. Die Evakuierung muss durchgeführt werden, bevor das Öl dem Lieferanten zurückgegeben wird. Zur Beschleunigung dieses Prozesses darf nur die elektrische Heizung des Kompressorgehäuses genutzt werden. Muss Öl aus dem System abgelassen werden, sind die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

20) Transport, Markierung und Aufbewahrung des Geräts

Halten Sie beim Transport von Geräten mit brennbarem Kältemittel die Transportvorschriften ein. Versehen Sie das Gerät mit entsprechenden Markierungen gemäß den örtlichen Vorschriften.

Halten Sie bei der Entsorgung von Geräten mit brennbarem Kältemittel die örtlichen Vorschriften ein.

Das Gerät muss gemäß der Herstelleranleitung aufbewahrt werden. Aufbewahrung von verpackten (nicht verkauften) Geräten:

Das Gerät muss während der Lagerung zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen, die zu Undichtigkeiten führen können, zweckmäßig verpackt sein.

Die maximale Anzahl von Geräten, die gemeinsam gelagert werden können, ist nach den örtlichen Vorschriften zu bestimmen.

TABELLE FÜR EINTRÄGE ZU PROBEBETRIEB UND WARTUNG

Tabelle 11-2

Modell:	Code am Gerät:
Name und Adresse des Kunden:	Datum:
<p>1. Kontrolle der Temperatur des gekühlten Wassers oder des Warmwassers: Eingang () Ausgang ()</p>	
<p>2. Kontrolle der Lufttemperatur am Wärmetauscher luftseitig: Eingang () Ausgang ()</p>	
<p>3. Kontrolle der Temperatur des angesaugten Kältemittels und der Überhitzungstemperatur: Temperatur des angesaugten Kältemittels: () () () () () Überhitzungstemperatur: () () () () ()</p>	
<p>4. Druckkontrolle: Druck am Austritt: () () () () () Druck an der Saugung: () () () () ()</p>	
<p>5. Kontrolle des Betriebsstroms: () () () () ()</p>	
<p>6. Wurde das Gerät auf Dichtheit geprüft? ()</p>	
<p>7. Geben die Paneele des Geräts ein Geräusch aus? ()</p>	
<p>8. Ist die Haupt-Stromversorgung richtig angeschlossen? ()</p>	

TABELLE FÜR EINTRÄGE ZUM TÄGLICHEN BETRIEB

Tabelle 11-3

Modell:			Datum:																	
Wetter:			Betriebsdauer:	Einschalten ()	Ausschalten ()															
Außentemperatur	Trockenthermometer	°C																		
	Nassthermometer	°C																		
Innentemperatur		°C																		
Kompressor	Hochdruck	MPa																		
	Niederdruck	MPa																		
	Spannung	V																		
	Strom	A																		
Lufttemperatur am Wärmetauscher luftseitig	Eingang (Trockenthermometer)	°C																		
	Ausgang (Trockenthermometer)	°C																		
Temperatur des gekühlten Wassers oder des Warmwassers	Eingang	°C																		
	Ausgang	°C																		
Strom der Kühlwasser- oder der Warmwasserpumpe		A																		
Anmerkung:																				

12 EINSETZBARE MODELLE UND HAUPTPARAMETER

Tabelle 12-1

Modell		SCV-750EB	SCV-900EB	SCV-1400EB	SCV-1800EB
Kühlleistung	kW	70,0	82,0	130,0	164,0
Heizleistung	kW	75,0	90,0	138,0	180,0
Standardmäßige Anschlussleistung beim Kühlen	kW	26,8	27,8	50,5	56,0
Nennstrom beim Kühlen	A	41,2	42,9	77,6	86,4
Standardmäßige Anschlussleistung beim Heizen	kW	23,7	28,1	44,5	57,0
Nennstrom beim Heizen	A	36,4	43,3	68,3	87,8
Versorgungsspannung	380–415 V, 3N~, 50 Hz				
Steuerung des Betriebs	Steuerung mit Wandcontroller, automatischer Start, Anzeige des Betriebszustandes, Fehlermeldungen usw.				
Sicherheitselemente	Hochdruck- und Niederdruckschalter, Vereisungsschutz, Wasserdurchflussregler, Überstromschutz, Phasenfolgeschutz usw.				
Kältemittel	Typ	R32			
	Kältemittelmenge kg	9,0	16,0	15,5	16,0*2
Wasserleitungssystem	Wasserdurchfluss m ³ /h (Kühlen)	12,0	14,1	22,4	28,2
	Wasserdurchfluss m ³ /h (Heizen)	12,9	15,5	23,7	31,0
	Hydraulikdruckverlust kPa	65	75	65	96
	Wärmetauscher wasserseitig	Plattentauscher			
	Max. Druck MPa	1,0			
	Min. Druck MPa	0,15			
	Durchmesser des Ein-/Ausgangsrohrs	DN50	DN50	DN65	DN80
Wärmetauscher luftseitig	Typ	Spiralwärmetauscher mit Rippenrohren			
	Luftdurchfluss m ³ /h	28500	35000	50000	70000
Außenmaße des eigentlichen Geräts	L mm	2000	2220	2220	2220
	B mm	960	1135	1135	2752
	H mm	1770	2315	2300	2413
Nettogewicht	kg	440	635	670	1400
Betriebsgewicht	kg	450	650	700	1420
Verpackungsmaße	L×B×H mm	2085×1030×1890	2250×1180×2445	2250×1180×2445	2245×2810×2446

13 SPEZIFIKATIONEN

Tabelle 13-1

Spezifikationen für komfortable Chillers							
Modell(e):	SCV-750EB						
Außen-Wärmetauscher des Chillers:	Luft						
Innen-Wärmetauscher des Chillers:	Wasser						
Typ:	Dampf durch Kompressor verdichtet						
Antrieb Kompressor	Elektromotor						
Parameter	Symbol	Wert	Gerät	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Kühlen (W)	$P_{rated,c}$	70,00	kW	energetische Effizienz beim Kühlen pro Saison	$\eta_{s,c}$	169	%
Angegebene Leistungskapazität Kühlen für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j				Angegebenes Energy Efficiency Ratio (EER) für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j			
$T_j = + 35 \text{ °C}$	P_{dc}	69,07	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$	EER_d	2,63	--
$T_j = + 30 \text{ °C}$	P_{dc}	52,1	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$	EER_d	3,79	--
$T_j = + 25 \text{ °C}$	P_{dc}	33,09	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$	EER_d	5,44	--
$T_j = + 20 \text{ °C}$	P_{dc}	17,81	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$	EER_d	8,07	--
Energieverlustfaktor für Chillers (*)	C_{dc}	0,90	--				
Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht							
AUS-Zustand	P_{OFF}	0,08	kW	Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	P_{CK}	0	kW
Thermostat AUS	P_{TO}	0,556	kW	Bereitschaftsmodus	P_{SB}	0,08	kW
Leistungsregelung	weitere Parameter Variabel			Für komfortable Luft/Wasser-Chillers: Luftdurchfluss, an der Außeneinheit gemessen	--	28500	m ³ /h
Schallleistungspegel, außen/innen	L_{WA}	--/86	dB				
Emission der Stickoxide (bei Bedarf)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh EingangsgCV (Verbrennungswärme)	Für Wasser/Erde/Wasser-Chillers: Nenndurchfluss Salzsole oder Wasser, Wärmetauscher Außeneinheit	--	--	m ³ /h
GWP Kältemittel	--	675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Verwendete Standardbedingungen für Auswertung:	Niedertemperaturanwendungen						
Kontaktangaben	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Wird C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Energieverlustfaktor des Chillers bei 0,9.							
(**) Vom 26. September 2018.							

Tabelle 13-2

Spezifikationen für komfortable Chillers							
Modell(e):	SCV-900EB						
Außen-Wärmetauscher des Chillers:	Luft/Wasser						
Innen-Wärmetauscher des Chillers:	Wasser						
Typ:	Dampf durch Kompressor verdichtet						
Antrieb Kompressor	Elektromotor						
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Kühlen (W)	$P_{rated,c}$	81,85	kW	energetische Effizienz beim Kühlen pro Saison	$\eta_{s,c}$	177	%
Angegebene Leistungskapazität Kühlen für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j				Angegebenes Energy Efficiency Ratio (EER) für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j			
$T_j = + 35 \text{ °C}$	P_{dc}	81,85	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$	EER_d	2,93	--
$T_j = + 30 \text{ °C}$	P_{dc}	59,44	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$	EER_d	4,20	--
$T_j = + 25 \text{ °C}$	P_{dc}	38,49	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$	EER_d	5,28	--
$T_j = + 20 \text{ °C}$	P_{dc}	26,51	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$	EER_d	5,91	--
Energieverlustfaktor für Chillers (*)	C_{dc}	0,9	--	Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht			
AUS-Zustand	P_{OFF}	0,090	kW	Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	P_{CK}	0	kW
Thermostat AUS	P_{TO}	0,700	kW	Bereitschaftsmodus	P_{SB}	0,090	kW
Leistungsregelung	weitere Parameter			Für komfortable Luft/Wasser-Chillers: Luftdurchfluss, an der Außeneinheit gemessen	--	35000	m^3/h
Schallleistungspegel, außen/innen	L_{WA}	83	dB	Für Wasser/Erde/Wasser-Chillers: Nenndurchfluss Salzsole oder Wasser, Wärmetauscher Außeneinheit	--	--	m^3/h
Emission der Stickoxide (bei Bedarf)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh EingangsgCV (Verbrennungswärme)				
GWP Kältemittel	--	675	kg CO2 eq (100 Jahre)				
Verwendete Standardbedingungen für Auswertung:	Niedertemperaturanwendungen						
Kontaktangaben	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Wird C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Energieverlustfaktor des Chillers bei 0,9.							
(**) Vom 26. September 2018.							

Tabelle 13-3

Spezifikationen für komfortable Chillers							
Modell(e):	SCV-1400EB						
Außen-Wärmetauscher des Chillers:	Luft						
Innen-Wärmetauscher des Chillers:	Wasser						
Typ:	Dampf durch Kompressor verdichtet						
Antrieb Kompressor	Elektromotor						
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Kühlen (W)	$P_{rated,c}$	130	kW	energetische Effizienz beim Kühlen pro Saison	$\eta_{s,c}$	173	%
Angegebene Leistungskapazität Kühlen für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j				Angegebenes Energy Efficiency Ratio (EER) für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j			
$T_j = +35\text{ °C}$	P_{dc}	129,96	kW	$T_j = +35\text{ °C}$	EER_d	2,56	--
$T_j = +30\text{ °C}$	P_{dc}	96,38	kW	$T_j = +30\text{ °C}$	EER_d	3,74	--
$T_j = +25\text{ °C}$	P_{dc}	61,02	kW	$T_j = +25\text{ °C}$	EER_d	5,36	--
$T_j = +20\text{ °C}$	P_{dc}	31,82	kW	$T_j = +20\text{ °C}$	EER_d	8,24	--
Energieverlustfaktor für Chillers (*)	C_{dc}	0,9	--	Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht			
AUS-Zustand	P_{OFF}	0,14	kW	Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	P_{CK}	0	kW
Thermostat AUS	P_{TO}	0,7	kW	Bereitschaftsmodus	P_{SB}	0,14	kW
Leistungsregelung	weitere Parameter			Für komfortable Luft/Wasser-Chillers: Luftdurchfluss, an der Außeneinheit gemessen	--	50000	m ³ /h
Schallleistungspegel, außen/innen	L_{WA}	--/92	dB	Für Wasser/Erde/Wasser-Chillers: Nenndurchfluss Salzsole oder Wasser, Wärmetauscher Außeneinheit	--	--	m ³ /h
Emission der Stickoxide (bei Bedarf)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh Eingang-GCV (Verbrennungswärme)				
GWP Kältemittel	--	675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Verwendete Standardbedingungen für Auswertung:	Niedertemperaturanwendungen						
Kontaktangaben	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Wird C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Energieverlustfaktor des Chillers bei 0,9.							
(**) Vom 26. September 2018.							

Tabelle 13-4

Spezifikationen für komfortable Chillers							
Modell(e):	SCV-1800EB						
Außen-Wärmetauscher des Chillers:	Luft/Wasser						
Innen-Wärmetauscher des Chillers:	Wasser						
Typ:	Dampf durch Kompressor verdichtet						
Antrieb Kompressor	Elektromotor						
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Kühlen (W)	$P_{rated,c}$	163,7	kW	energetische Effizienz beim Kühlen pro Saison	$\eta_{s,c}$	173,3	%
Angegebene Leistungskapazität Kühlen für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j				Angegebenes Energy Efficiency Ratio (EER) für Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j			
$T_j = + 35 \text{ °C}$	P_{dc}	163,7	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$	EER_d	2,76	--
$T_j = + 30 \text{ °C}$	P_{dc}	118,9	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$	EER_d	4,05	--
$T_j = + 25 \text{ °C}$	P_{dc}	77,0	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$	EER_d	5,08	--
$T_j = + 20 \text{ °C}$	P_{dc}	53,0	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$	EER_d	6,02	--
Energieverlustfaktor für Chillers (*)	C_{dc}	0,9	--	Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht			
AUS-Zustand	P_{OFF}	0,180	kW	Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	P_{CK}	0	kW
Thermostat AUS	P_{TO}	1,400	kW	Bereitschaftsmodus	P_{SB}	0,180	kW
Leistungsregelung	weitere Parameter			Für komfortable Luft/Wasser-Chillers: Luftdurchfluss, an der Außeneinheit gemessen	--	70000	m ³ /h
Schallleistungspegel, außen/innen	L_{WA}	92	dB	Für Wasser/Erde/Wasser-Chillers: Nenndurchfluss Salzsole oder Wasser, Wärmetauscher Außeneinheit	--	--	m ³ /h
Emission der Stickoxide (bei Bedarf)	$NO_x(**)$	--	mg/kWh EingangsgCV (Verbrennungswärme)				
GWP Kältemittel	--	675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Verwendete Standardbedingungen für Auswertung:	Niedertemperaturanwendungen						
Kontaktangaben	Sinclair Corporation, Ltd.16 Great Queen Street Covent Garden, London WC2B 5AH						
(*) Wird C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Energieverlustfaktor des Chillers bei 0,9.							
(**) Vom 26. September 2018.							

Tabelle 13-5

Spezifikationen für Heizanlagen mit Wärmepumpe und für kombinierte Heizanlagen mit Wärmepumpe								
Modell(e):		SCV-750EB						
Luft/Wasser-Wärmepumpe:		[ja]						
Wasser/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]						
Erde/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]						
Niedertemperatur-Wärmepumpe:		[ja/nein]						
mit Zusatzheizung ausgestattet:		[ja/nein]						
Wärmepumpe zur Beheizung + Warmwasserbereitung:		[ja/nein]						
Bei den Niederdruck-Wärmepumpen werden die Parameter für die Verwendung bei niedrigen Temperaturen angegeben. Sonst werden die Parameter für die Verwendung bei mittleren Temperaturen angegeben. Die Parameter werden für mittlere Klimabedingungen angegeben.								
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME	
Nennleistung Heizen ⁽³⁾ bei T _{designh} = -10 (-11) °C	P _{rated} = P _{designh}	48,00	kW	energetische Effizienz beim Heizen pro Saison	η _s	159	%	
Saisonbezogener Leistungsfaktor	SCOP	4,05	--	Leistungsfaktor im aktiven Modus	SCOP _{on}	--	--	
				Saisonbezogener Leistungsfaktor netto	SCOP _{net}	--	--	
T _j = -7 °C	P _{dh}	42,84	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,88	--	
T _j = +2 °C	P _{dh}	26,28	kW	T _j = +2 °C	COP _d	4,17	--	
T _j = +7 °C	P _{dh}	24,35	kW	T _j = +7 °C	COP _d	6,34	--	
T _j = +12 °C	P _{dh}	21,26	kW	T _j = +12 °C	COP _d	9,08	--	
T _j = Bivalenttemperatur	P _{dh}	42,84	kW	T _j = Bivalenttemperatur	COP _d	2,88	--	
T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	P _{dh}	45,39	kW	T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	COP _d	2,33	--	
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	P _{dh}	--	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	COP _d	--	--	
Außentemperatur (max. +2 °C)	T _{biv}	-7	°C	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Grenzwert der Betriebstemperatur (max. -7 °C)	TOL	-10	°C	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = -7 °C	P _{cych}	--	kW					
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = -7 °C	C _{dh}	0,9	--	Warmwasser bereiten Betriebstemperaturgrenze	WTOL	--	°C	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +2 °C	P _{cych}	--	kW	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +2 °C	C _{dh}	--	--	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	P _{cych}	--	kW	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +7 °C	C _{dh}	--	--	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	P _{cych}	--	kW	Zusatzheizung (muss angegeben werden, auch wenn er nicht Teil des Geräts ist)				
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +12 °C	C _{dh}	--	--	Nennwert Heizleistung ⁽³⁾	P _{sup} = sup(T _j)	--	kW	
Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht				Typ Energieeingang				
AUS-Zustand	P _{OFF}	0,08	kW	Thermostat AUS	Wärmetauscher der Außeneinheit			
Bereitschaftsmodus	PSB	0,08	kW	Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchfluss	Q _{airsource}	28500	m ³ /h
weitere Parameter				Für Wasser-Wasser-WP: Nenn-Wasserdurchfluss	Q _{watersource}	--	m ³ /h	
Leistungsregelung	Fix/ Variabel	Variabel		Für Erde-Wasser-WP: Nenn-Durchfluss der Salzsole	Q _{brinesource}	--	m ³ /h	
Schalleistungspegel, innen	L _{WA}	--	dB(A)	Kontaktangaben				
Schalleistungspegel, außen	L _{WA}	86	dB(A)	Name und Adresse des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters:				
(1) Bei Wärmepumpen zur Beheizung und bei Wärmepumpen zur Beheizung + Warmwasserbereitung ist die Nenn-Wärmeleistung P _{rated} gleich geplante Last für Heizung P _{designh} , und die Nenn-Wärmeleistung des Zusatzheizers P _{sup} ist gleich Zusatzleistung für Heizung sup(T _j).								
(2) Wird C _{dh} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Reduktionsfaktor bei C _{dh} = 0,9.								

Tabelle 13-6

Spezifikationen für Heizanlagen mit Wärmepumpe und für kombinierte Heizanlagen mit Wärmepumpe								
Modell(e):		SCV-900EB						
Luft/Wasser-Wärmepumpe:								[ja]
Wasser/Wasser-Wärmepumpe:								[ja/nein]
Erde/Wasser-Wärmepumpe:								[ja/nein]
Niedertemperatur-Wärmepumpe:								[ja/nein]
mit Zusatzheizung ausgestattet:								[ja/nein]
Wärmepumpe zur Beheizung + Warmwasserbereitung:								[ja/nein]
Bei den Niederdruck-Wärmepumpen werden die Parameter für die Verwendung bei niedrigen Temperaturen angegeben. Sonst werden die Parameter für die Verwendung bei mittleren Temperaturen angegeben. Die Parameter werden für mittlere Klimabedingungen angegeben.								
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME	
Nennleistung Heizen ⁽³⁾ bei T _{designh} = -10 (-11) °C	P _{rated} = P _{designh}	48,00	kW	energetische Effizienz beim Heizen pro Saison	η _s	155,90	%	
Saisonbezogener Leistungsfaktor	SCOP	4,05	--	Leistungsfaktor im aktiven Modus	SCOP _{on}	--	--	
				Saisonbezogener Leistungsfaktor netto	SCOP _{net}	--	--	
T _j = -7 °C	P _{dh}	68,21	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,49	--	
T _j = +2 °C	P _{dh}	43,18	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,78	--	
T _j = +7 °C	P _{dh}	27,65	kW	T _j = +7 °C	COP _d	5,63	--	
T _j = +12 °C	P _{dh}	28,53	kW	T _j = +12 °C	COP _d	5,70	--	
T _j = Bivalenttemperatur	P _{dh}	68,21	kW	T _j = Bivalenttemperatur	COP _d	2,49	--	
T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	P _{dh}	71,09	kW	T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	COP _d	2,36	--	
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	P _{dh}	--	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	COP _d	--	--	
Bivalentni teplota (max. +2 °C)	T _{biv}	-7	°C	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Grenzwert der Betriebstemperatur -7 °C)	TOL	-10	°C	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = -7 °C	P _{cych}	--	kW	Warmwasser bereiten Betriebstemperaturgrenze	WTOL	--	°C	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = -7 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +2 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +2 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--	
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +7 °C	C _{dh}	--	--	Zusatzheizung (muss angegeben werden, auch wenn er nicht Teil des Geräts ist)				
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	P _{cych}	--	kW	Nennwert Heizleistung ⁽³⁾	P _{sup} = sup(T _j)	--	kW	
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +12 °C	C _{dh}	--	--	Typ Energieeingang				
Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht				Wärmetauscher der Außeneinheit				
AUS-Zustand	P _{OFF}	0,090	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchfluss	Q _{airsource}	35000	m ³ /h	
Thermostat AUS	P _{TO}	0,700	kW	Für Wasser-Wasser-WP: Nenn-Wasserdurchfluss	Q _{watersource}	--	m ³ /h	
Bereitschaftsmodus	PSB	0,090	kW	Für Erde-Wasser-WP: Nenn-Durchfluss der Salzsole	Q _{brinesource}	--	m ³ /h	
Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	PCK	0	kW					
weitere Parameter								
Leistungsregelung	Fix/ Variabel	Variabel						
Schalleistungspegel, innen	L _{WA}	--	dB(A)					
Schalleistungspegel, außen	L _{WA}	83	dB(A)					
Kontaktangaben		Name und Adresse des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters:						
(1) Bei Wärmepumpen zur Beheizung und bei Wärmepumpen zur Beheizung + Warmwasserbereitung ist die Nenn-Wärmeleistung P _{rated} gleich geplante Last für Heizung P _{designh} , und die Nenn-Wärmeleistung des Zusatzheizers P _{sup} ist gleich Zusatzleistung für Heizung sup(T _j).								
(2) Wird C _{dh} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Reduktionsfaktor bei C _{dh} = 0,9.								

Tabelle 13-7

Spezifikationen für Heizanlagen mit Wärmepumpe und für kombinierte Heizanlagen mit Wärmepumpe							
Modell(e):		SCV-1400EB					
Luft/Wasser-Wärmepumpe:		[ja]					
Wasser/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
Erde/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
Niedertemperatur-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
mit Zusatzheizung ausgestattet:		[ja/nein]					
Wärmepumpe zur Beheizung + Warmwasserbereitung:		[ja/nein]					
Bei den Niederdruck-Wärmepumpen werden die Parameter für die Verwendung bei niedrigen Temperaturen angegeben. Sonst werden die Parameter für die Verwendung bei mittleren Temperaturen angegeben. Die Parameter werden für mittlere Klimabedingungen angegeben.							
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Heizen ⁽³⁾ bei T _{designh} = -10 (-11) °C	P _{rated} = P _{designh}	95	kW	energetische Effizienz beim Heizen pro Saison	η _s	153	%
Saisonbezogener Leistungsfaktor	SCOP	3,90	--	Leistungsfaktor im aktiven Modus	SCOP _{on}	--	--
				Saisonbezogener Leistungsfaktor netto	SCOP _{net}	--	--
T _j = -7 °C	P _{dh}	84,22	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,58	--
T _j = +2 °C	P _{dh}	51,69	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,88	--
T _j = +7 °C	P _{dh}	33,95	kW	T _j = +7 °C	COP _d	6,34	--
T _j = +12 °C	P _{dh}	39,76	kW	T _j = +12 °C	COP _d	8,73	--
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	84,22	kW	T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	2,58	--
T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	P _{dh}	83,53	kW	T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	COP _d	2,20	--
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	P _{dh}	--	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	COP _d	--	--
Bivalenztemperatur (max. +2 °C)	T _{biv}	-7	°C	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Grenzwert der Betriebstemperatur -7 °C)	TOL	-10	°C
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = -7 °C	P _{cych}	--	kW	Warmwasser bereiten Betriebstemperaturgrenze	WTOL	--	°C
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = -7 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +2 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +2 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +7 °C	C _{dh}	--	--	Zusatzheizung (muss angegeben werden, auch wenn er nicht Teil des Geräts ist)			
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	P _{cych}	--	kW	Nennwert Heizleistung ⁽³⁾	P _{sup} = sup(T _j)	--	kW
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +12 °C	C _{dh}	--	--	Typ Energieeingang			
Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht				Wärmetauscher der Außeneinheit			
AUS-Zustand	P _{OFF}	0,14	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchfluss	Q _{airsource}	50000	m ³ /h
Thermostat AUS	P _{TO}	0,35	kW	Für Wasser-Wasser-WP: Nenn-Wasserdurchfluss	Q _{watersource}	--	m ³ /h
Bereitschaftsmodus	PSB	0,14	kW	Für Erde-Wasser-WP: Nenn-Durchfluss der Salzsole	Q _{brinesource}	--	m ³ /h
Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	PCK	0	kW				
weitere Parameter							
Leistungsregelung	Fix/ Variabel	Variabel					
Schalleistungspegel, innen	L _{WA}	--	dB(A)				
Schalleistungspegel, außen	L _{WA}	92	dB(A)				
Kontaktangaben		Name und Adresse des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters:					
(1) Bei Wärmepumpen zur Beheizung und bei Wärmepumpen zur Beheizung + Warmwasserbereitung ist die Nenn-Wärmeleistung P _{rated} gleich geplante Last für Heizung P _{designh} , und die Nenn-Wärmeleistung des Zusatzheizers P _{sup} ist gleich Zusatzleistung für Heizung sup(T _j).							
(2) Wird C _{dh} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Reduktionsfaktor bei C _{dh} = 0,9.							

Tabelle 13-8

Spezifikationen für Heizanlagen mit Wärmepumpe und für kombinierte Heizanlagen mit Wärmepumpe							
Modell(e):		SCV-1800EB					
Luft/Wasser-Wärmepumpe:		[ja]					
Wasser/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
Erde/Wasser-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
Niedertemperatur-Wärmepumpe:		[ja/nein]					
mit Zusatzheizung ausgestattet:		[ja/nein]					
Wärmepumpe zur Beheizung + Warmwasserbereitung:		[ja/nein]					
Bei den Niederdruck-Wärmepumpen werden die Parameter für die Verwendung bei niedrigen Temperaturen angegeben. Sonst werden die Parameter für die Verwendung bei mittleren Temperaturen angegeben. Die Parameter werden für mittlere Klimabedingungen angegeben.							
Parameter	Symbol	Wert	ME	Parameter	Symbol	Wert	ME
Nennleistung Heizen ⁽³⁾ bei T _{designh} = -10 (-11) °C	P _{rated} = P _{designh}	154,2	kW	energetische Effizienz beim Heizen pro Saison	η _s	149	%
Saisonbezogener Leistungsfaktor	SCOP	3,80	--	Leistungsfaktor im aktiven Modus	SCOP _{on}	--	--
				Saisonbezogener Leistungsfaktor netto	SCOP _{net}	--	--
T _j = -7 °C	P _{dh}	136,4	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,31	--
T _j = +2 °C	P _{dh}	86,4	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,61	--
T _j = +7 °C	P _{dh}	55,3	kW	T _j = +7 °C	COP _d	5,45	--
T _j = +12 °C	P _{dh}	56,4	kW	T _j = +12 °C	COP _d	6,35	--
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	136,4	kW	T _j = Bivalenztemperatur	COP _d	2,31	--
T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	P _{dh}	142,2	kW	T _j = Grenzwert der Betriebstemperatur	COP _d	2,26	--
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	P _{dh}	--	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: T _j = -15 °C (falls TOL < -20 °C)	COP _d	--	--
Bivalenztemperatur (max. +2 °C)	T _{biv}	-7	°C	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Grenzwert der Betriebstemperatur -7 °C)	TOL	-10	°C
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = -7 °C	P _{cych}	--	kW	Warmwasser bereiten Betriebstemperaturgrenze	WTOL	--	°C
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = -7 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +2 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +2 °C	C _{dh}	--	--	Wirkungsgrad im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	COP _{cyc}	--	--
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +7 °C	P _{cych}	--	kW	Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	COP _{cyc}	--	--
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +7 °C	C _{dh}	--	--	Zusatzheizung (muss angegeben werden, auch wenn er nicht Teil des Geräts ist)			
Heizleistung im zyklischen Intervall bei T _j = +12 °C	P _{cych}	--	kW	Nennwert Heizleistung ⁽³⁾	P _{sup} = sup(T _j)	--	kW
Reduktionsfaktor ⁽⁴⁾ bei T _j = +12 °C	C _{dh}	--	--	Typ Energieeingang			
Energieverbrauch in einem Modus, der vom aktiven Modus abweicht				Wärmetauscher der Außeneinheit			
AUS-Zustand	P _{OFF}	0,180	kW	Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchfluss	Q _{airsource}	70000	m ³ /h
Thermostat AUS	P _{TO}	1,400	kW	Für Wasser-Wasser-WP: Nenn-Wasserdurchfluss	Q _{watersource}	--	m ³ /h
Bereitschaftsmodus	PSB	0,180	kW	Für Erde-Wasser-WP: Nenn-Durchfluss der Salzsole	Q _{brinesource}	--	m ³ /h
Erwärmungsmodus des Kompressorgehäuses	PCK	0	kW				
weitere Parameter							
Leistungsregelung	Fix/ Variabel	Variabel					
Schalleistungspegel, innen	L _{WA}	--	dB(A)				
Schalleistungspegel, außen	L _{WA}	92	dB(A)				
Kontaktangaben		Name und Adresse des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters:					
(1) Bei Wärmepumpen zur Beheizung und bei Wärmepumpen zur Beheizung + Warmwasserbereitung ist die Nenn-Wärmeleistung P _{rated} gleich geplante Last für Heizung P _{designh} , und die Nenn-Wärmeleistung des Zusatzheizers P _{sup} ist gleich Zusatzleistung für Heizung sup(T _j).							
(2) Wird C _{dh} nicht durch Messung bestimmt, dann liegt der Standard-Reduktionsfaktor bei C _{dh} = 0,9.							

NOTE CONCERNING PROTECTION OF ENVIRONMENT



This product must not be disposed of via normal household waste after its service life, but must be taken to a collection station for the recycling of electrical and electronic devices. The symbol on the product, the operating instructions or the packaging indicate such disposal procedures. The materials are recyclable in accordance with their respective symbols. By means of re-use, material recycling or any other form of recycling old appliances you are making an important contribution to the protection of our environment. Please ask your local council where your nearest disposal station is located.

INFORMATION CONCERNING USED REFRIGERANT MEDIUM

This unit is containing fluorinated gases included in the Kyoto protocol. The maintenance and the liquidation must be carried out by qualified personnel.

Type of refrigerant: R32

The quantity of the refrigerant: please see the unit label.

The value GWP: 675 (1 kg R32 = 0,675 t CO₂ eq)

GWP = Global Warming Potential



Appliance filled with flammable gas R32.

In case of quality problem or other please contact your local supplier or authorized service center.

Emergency number: 112

PRODUCER

SINCLAIR CORPORATION Ltd.
16 Great Queen St.
London WC2B 5AH
United Kingdom

www.sinclair-world.com

This product was manufactured in China (Made in China).

REPRESENTATIVE

SINCLAIR Global Group s.r.o.
Purkynova 45
612 00 Brno
Czech Republic

TECHNICAL SUPPORT

SINCLAIR Global Group s.r.o.
Purkynova 45
612 00 Brno
Czech Republic

Tel.: +420 800 100 285
Fax: +420 541 590 124

www.sinclair-solutions.com
info@sinclair-solutions.com

